

JUMO flowTRANS MAG H01

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät

für hygienische Anwendungen

Kurzbeschreibung

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser JUMO flowTRANS MAG H01 wurde speziell für hygienische Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie entwickelt und ist in zahlreichen Nennweiten lieferbar.

Das komplett in nichtrostendem Stahl ausgeführte Design erleichtert die Reinigung, eignet sich für hygienische Anwendungen und ist FDA-konform.

Das variable Anschlusskonzept mit einheitlichem Messwertempfänger gibt Flexibilität und vereinfacht die Montage.

Mit dem JUMO flowTRANS MAG H01 erhalten Anwender einen vielseitig einsetzbaren, preisgünstigen, exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmten Durchflussmesser mit kurzer Lieferzeit und einer einfachen und klar verständlichen Dokumentation.

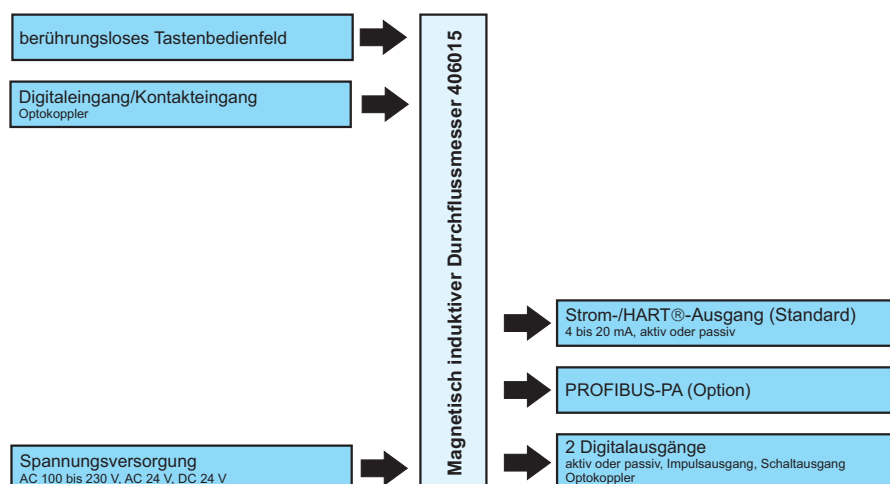


Bauform in kompakter Ausführung



Bauform in getrennter Ausführung

Blockschaltbild



Besonderheiten

- hohe Genauigkeit
- einfachste Bedienung
- modernste Diagnose zur Leerrohrerkennung
- vereinfachte und beschleunigte Fehlerbeseitigung durch diagnoseabhängige Hilfetexte
- digitale Kommunikation über HART-Protokoll (Standard) oder PROFIBUS-PA (Option)
- Nenndruck: PN 10, 16, 40, CL150, CL300
- Prozessanschluss: Schweißstutzen, Rohrverschraubung, Tri-Clamp, Zwischenflansch
- Auskleidung: PFA
- Mediumtemperatur: bis 130 °C (266 °F)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)



Beschreibung

Allgemeines

Der JUMO flowTRANS MAG H01 wurde unter besonderer Beachtung der Anforderungen für die Nahrungsmittel- und für die Pharmaindustrie entwickelt. Das modulare Gerätekonzept bietet Flexibilität, kostengünstigen Betrieb und hohe Zuverlässigkeit bei langer Lebensdauer und geringstem Wartungsaufwand.

Diagnosefunktionen

Moderne Diagnosefunktionen wie „Leerrohrerkennung“ und „Sensormessung“ überwachen die Funktionstüchtigkeit des Gerätes und den verfahrenstechnischen Prozess.

Die Grenzwerte der Diagnoseparameter können vor Ort eingestellt werden. Bei Überschreiten dieser Grenzwerte erfolgt eine Alarmierung.

Zur weiteren Analyse können die Diagnosedaten über einen modernen Device Type Manager (DTM) ausgelesen werden. Kritische Zustände können so frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Das ermöglicht eine höhere Produktivität und vermeidet Stillstandzeiten.

Die Statusmeldungen werden in Übereinstimmung mit den Forderungen der NAMUR klassifiziert.

Im Fehlerfall erscheint im Display ein diagnoseabhängiger Hilfetext, der die Fehlerbeseitigung erheblich vereinfacht und beschleunigt. Dieses gibt maximale Sicherheit im Prozess.

Messwertaufnehmer

Das variable Anschlusskonzept mit einheitlichem Messwertaufnehmer gibt Flexibilität und vereinfacht die Montage. Ersatzteilerhaltung und somit Lagerkosten können reduziert werden. Die vakuumfeste, formstabile PFA-Auskleidung erfüllt höchste Ansprüche. Der Aufnehmer ist CIP/SIP-reinigungsfähig bis 150 °C (302 °F). Moderne Filtermethoden, die das Messsignal vom Störsignal trennen, ermöglichen auch unter schwierigen Bedingungen eine exakte Messung mit höchster Genauigkeit (max. Messabweichung: 0,2 % vom Messwert).

Inbetriebnahme

Durch neueste Speichertechnologie im Messwertaufnehmer wird die Überprüfung der Zuordnung von Messwertaufnehmer und Messumformer überflüssig. Mithilfe des eingebauten „SensorMemory“ erkennt der Messumformer den Messwertaufnehmer selbsttätig. Nach Einschalten der Spannungs-

versorgung führt der Messumformer eine Selbstkonfiguration durch. Die Messwertaufnehmerdaten und die messstellenspezifischen Parameter werden automatisch geladen. Mögliche Fehler werden so eliminiert, die Inbetriebnahme erfolgt schnell und sicher.

Bedienung

Eine Änderung der im Werk voreingestellten Parameter erfolgt durch das bedienungsfreundliche Display und die berührungslosen Bedientasten - und zwar schnell und einfach ohne Öffnen des Gehäuses. Die „Easy Setup“-Funktion führt auch ungeübte Anwender Schritt für Schritt und sicher durch die Konfiguration.

Die Softkey-Funktionalität macht die Handhabung so einfach wie die eines modernen Mobiltelefons. Bei der Konfiguration wird der zulässige Einstellbereich des jeweiligen Parameters im Display angezeigt und unzulässige Eingaben zurückgewiesen.

Messumformer

Das hintergrundbeleuchtete Display kann ohne zusätzliche Hilfsmittel gedreht werden. Der Kontrast ist einstellbar und die Anzeige vollständig konfigurierbar. Die Größe der Zeichen, die Anzahl der Zeilen und die Auflösung der Anzeige (Nachkommastellen) sind variabel. Im Multiplexmodus können mehrere Display-Darstellungen flexibel vorkonfiguriert und nacheinander abgerufen werden.

Die intelligente Modulbauform des Messumformereinschubs ermöglicht ein einfaches Demontieren ohne Abschrauben von Kabeln oder Abziehen von Steckern.

Ob Zählpulse (aktiv oder passiv), 20 mA (aktiv oder passiv), Statusausgang (aktiv oder passiv) - der universelle Messumformer bietet stets das richtige Signal. Das HART Protokoll ist dabei Standard.

Alternativ zum HART®-Protokoll kann der Messumformer optional mit PROFIBUS-PA ausgestattet werden.

Konformitäten

JUMO flowTRANS MAG H01 entspricht dem Geräte-Standard der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie. Er erfüllt die verschiedensten Anforderungen der NAMUR.

Funktionsübersicht

Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen zeigt die nachstehende Tabelle.

Messgenauigkeit
0,4 % (optional 0,2 %) vom Messwert
Weitere Softwarefunktionen
Masseeinheiten, editierbare Zähler
Grafikdisplay
Linienreiberfunktion
Feldbus
PROFIBUS-PA (optional)

Geräteausführung

Der JUMO flowTRANS MAG H01 ist in kompakter und getrennter Bauform erhältlich.

Kompakt: Messwertaufnehmer und Messumformer bilden eine mechanische Einheit.

Getrennt: Messwertaufnehmer und Messumformer befinden sich getrennt voneinander in separaten Gehäusen.

Die Gehäuse sind je nach Anforderung an die Ex-Schutzart als Einkammer- und Zweikammergehäuse lieferbar.

Lieferbare Ausführungen im Überblick:

	JUMO flowTRANS MAG H01	
	kompakt	getrennt
Standard kein Ex-Schutz	Einkammergehäuse	Einkammergehäuse
Ex-Schutz Zone 2, 21, 22	Einkammergehäuse	Einkammergehäuse
Ex-Schutz Zone 1, 21, 22	Zweikammergehäuse	-

Technische Daten

Bauform

JUMO flowTRANS MAG H01 - kompakte Bauform

406015/1-0 (ohne Ex-Schutz)	406015/1-1 (Ex-Schutz Zone 2)	406015/1-1 (Ex-Schutz Zone 1)
Messumformer: Einkammergehäuse 	Messumformer: Einkammergehäuse 	Messumformer: Zweikammergehäuse 
	ATEX/IECEX Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	ATEX/IECEX Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22



WICHTIG (HINWEIS)!

Der Lieferumfang der kompakten Bauform umfasst Messwertaufnehmer und Messumformer als eine mechanische Einheit (Modell 406015/1-0 oder 406015/1-1).

Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 45 zu verwenden.

Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 48 zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715

Telefax: +49 661 6003-606

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Modellnummer	406015/1-0, 406015/1-1
Messwertabweichung	Standard: 0,4 % vom Messwert Option: 0,2 % vom Messwert
Nennweitenbereich	DN 3 bis 100 (1/10" bis 4")
Prozessanschluss	Zwischenflanschführung Rohrverschraubung gemäß DIN 11851 Schweißstutzen gemäß DIN 11850 Tri-Clamp gemäß DIN 32676 Tri-Clamp gemäß ASME BPE
	PN 10 bis PN 40 PN 10 bis PN 40 PN 10 bis PN 40 PN 10 bis PN 40
Auskleidung	PFA (vakuumfest)
Leitfähigkeit	> 5 µS/cm, (20 µS/cm für demineralisiertes Wasser)
Elektroden	1.4539 [904L], Hastelloy C, Tantal
Prozessanschluss Werkstoff	variable Prozessanschlüsse: 1.4404
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X)
Mediumtemperatur	Flansch: -25 bis +180 °C (-13 bis +356 °F)
	variable Prozessanschlüsse: -25 bis +130 °C (-13 bis 266 °F)
Zulassungen	
Elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU - EMC
Ex-Schutz	2014/34/EU - ATEX IECEX
Druckgeräterichtlinie (PED) Konformitätsbewertung nach Kategorie III, Fluidgruppe 1	2014/68/EU (Art. 13) 2014/68/EU (Mod. B+D)
Messumformer	
Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15/+10 %), AC 24 V (-30/+10 %), DC 24 V (-30/+30 %)
Stromausgang	4 bis 20 mA aktiv oder passiv
Impulsausgang	aktiv oder passiv über Software vor Ort einstellbar
Schaltausgang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Schalteingang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Display	grafisches Display, einstellbar
Gehäuse	kompakte Bauform, je nach Anforderung an den Ex-Schutz wahlweise als Einkammergehäuse oder als Zweikammergehäuse
Kommunikation	HART Protokoll (Standard), PROFIBUS PA (Option)
Elektrische Sicherheit	gemäß DIN EN 61010-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3

JUMO flowTRANS MAG H01 - getrennte Bauform

406015/2-0 (ohne Ex-Schutz) Messwertaufnehmer 	406015/2-1 (Ex-Schutz Zone 2) Messwertaufnehmer  ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22
406018/2-0 (ohne Ex-Schutz) Messumformer: Einkammergehäuse 	406018/2-1 (Ex-Schutz Zone 2) Messumformer: Einkammergehäuse  ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22


WICHTIG (HINWEIS)!

Der Lieferumfang der getrennten Bauform umfasst den Messwertaufnehmer (Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1) und den dazu gehörenden Messumformer (Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1) in getrennten Gehäusen.

Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 45 zu verwenden.

Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 48 zu verwenden

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715

Telefax: +49 661 6003-606

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



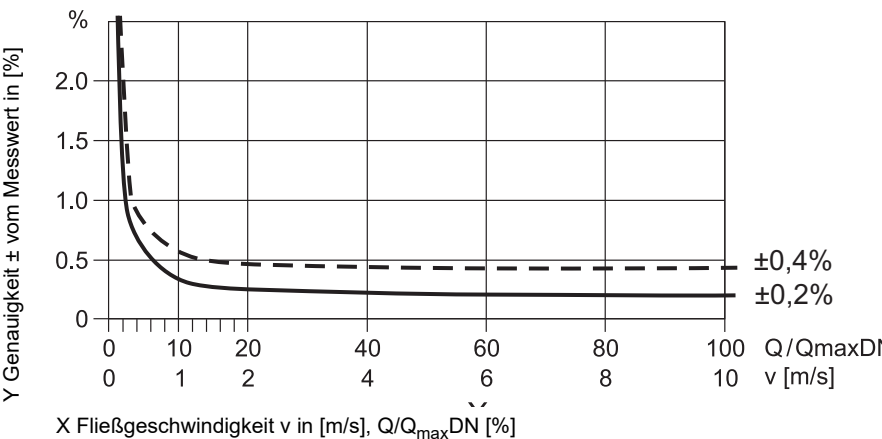
Messwertaufnehmer	406015/2-0, 406015/2-1
Messwertabweichung	Standard: 0,4 % vom Messwert Option: 0,2 % vom Messwert
Nennweitenbereich	DN 3 bis 100 (1/10" bis 4")
Prozessanschluss	Zwischenflanschführung Rohrverschraubung gemäß DIN 11851 Schweißstutzen gemäß DIN 11850 Tri-Clamp gemäß DIN 32676 Tri-Clamp gemäß ASME BPE
	PN 10 bis PN 40 PN 10 bis PN 40 PN 10 bis PN 40 PN 10 bis PN 40
Auskleidung	PFA (vakuumfest)
Leitfähigkeit	> 5 µS/cm, (20 µS/cm für demineralisiertes Wasser)
Elektroden	1.4539 [904L], Hastelloy C, Tantal
Prozessanschluss Werkstoff	variable Prozessanschlüsse: 1.4404
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X), IP68
Mediumtemperatur	Flansch: -25 bis +180 °C (-13 bis +356 °F)
	variable Prozessanschlüsse: -25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)
Zulassungen	
Elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU - EMC
Ex-Schutz	2014/34/EU - ATEX IECEX
Druckgeräterichtlinie (PED) Konformitätsbewertung nach Kategorie III, Fluidgruppe 1	2014/68/EU (Art. 13) 2014/68/EU (Mod. B+D)
Messumformer	406018/2-0, 406018/2-1
Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15/+10 %), AC 24 V (-30/+10 %), DC 24 V (-30/+30 %)
Stromausgang	4 bis 20 mA aktiv oder passiv
Impulsausgang	aktiv oder passiv über Software vor Ort einstellbar
Schaltausgang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Schalteingang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Display	grafisches Display, einstellbar
Gehäuse	getrennte Bauform, je nach Anforderung an den Ex-Schutz als Einkammer- oder Zweikammer- gehäuse lieferbar
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X)
Kommunikation	HART Protokoll (Standard), PROFIBUS PA (Option)
Elektrische Sicherheit	gemäß DIN EN 61010-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3

Allgemeines

Referenzbedingungen gemäß EN 29104

Mediumstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Umgebungstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Spannungsversorgung	Nennspannung gemäß Typenschild $U_n \pm 1 \%$, Frequenz $f \pm 1 \%$
Installationsbedingungen	im Vorlauf > 10 x DN gerade Rohrstrecke im Nachlauf > 5 x DN gerade Rohrstrecke
Aufwärmphase	30 min

Maximale Messabweichung

Impulsausgang	
Standard-Kalibrierung:	$\pm 0,4 \%$ vom Messwert, $\pm 0,02 \%$ $Q_{\max} \text{ DN}$ (DN3 bis 100)
Optionale Kalibrierung:	$\pm 0,2 \%$ vom Messwert, $\pm 0,02 \%$ $Q_{\max} \text{ DN}$ (DN10 bis 100)
$Q_{\max} \text{ DN} \Rightarrow$ siehe Tabelle „Nennweite und Messbereich“, Seite 8	
 Y Genauigkeit ± vom Messwert in [%] X Fließgeschwindigkeit v in [m/s], $Q/Q_{\max} \text{ DN}$ [%]	
Einfluss des Analogausgangs	wie Impulsausgang zuzüglich $\pm 0,1 \%$ vom Messwert + 0,01 mA

Wiederholbarkeit, Ansprechzeit

Wiederholbarkeit	$\leq 0,11 \%$ vom Messwert $t_{\text{mess}} = 100 \text{ s}$ $v = 0,5 \text{ bis } 10 \text{ m/s}$
Ansprechzeit Stromausgang bei einer Dämpfung von 0,02 Sekunden	als Sprungfunktion 0 bis 99 % $5 t \geq 200 \text{ ms}$ bei 25 Hz Erregerfrequenz $5 t \geq 400 \text{ ms}$ bei 12,5 Hz Erregerfrequenz $5 t \geq 500 \text{ ms}$ bei 6,25 Hz Erregerfrequenz

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715

Telefax: +49 661 6003-606

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

**Nennweite und Messbereich**Der Messbereichsendwert ist zwischen $0,02 \times Q_{\max \text{ DN}}$ und $2 \times Q_{\max \text{ DN}}$ einstellbar.

Nennweite DN	Zoll "	Minimaler Messbereichsendwert $0,02 \times Q_{\max \text{ DN}} (\approx 0,2 \text{ m/s})$	$Q_{\max \text{ DN}}$ 0 bis $\approx 10 \text{ m/s}$	Maximaler Messbereichsendwert $2 \times Q_{\max \text{ DN}} (\approx 20 \text{ m/s})$
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m ³ /h (5,28 US gal/min)	60 m ³ /h (264 US gal/min)	120 m ³ /h (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m ³ /h (10,57 US gal/min)	120 m ³ /h (528 US gal/min)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m ³ /h (15,9 US gal/min)	180 m ³ /h (793 US gal/min)	360 m ³ /h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m ³ /h (21,1 US gal/min)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)	480 m ³ /h (2113 US gal/min)

Messwertaufnehmer

Temperaturen

Der Temperaturbereich des Gerätes ist abhängig von einer Reihe von Faktoren. Diese Faktoren beinhalten die Mediumtemperatur, die Umgebungstemperatur, den Betriebsdruck, das Auskleidungsmaterial und die Zulassungen für den Explosionsschutz.

Lagertemperatur

-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)

Minimal zulässiger Druck in Abhängigkeit der Mediumtemperatur

Auskleidung	Nennweite	p _{Betrieb} abs	bei T _{Betrieb} ^a
PFA	DN 3 bis 100 (1/10 bis 4")	0 mbar	< 180 °C (356 °F)

^a Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“, Seite 9).

Maximal zulässige Reinigungstemperatur

CIP-Reinigung	Auskleidung Aufnehmer	T _{max}	T _{max} Minuten	T _{Umgeb}
Dampfreinigung	PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Flüssigkeiten	PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Ist die Umgebungstemperatur > 25 °C, ist die Differenz von der max. Reinigungstemperatur abzuziehen. T_{max} - Δ °C.

(Δ °C = T_{Umgeb} - 25 °C)

Maximal zulässige Schocktemperatur

Auskleidung	Temp. Schock max. Temp. Diff °C	Temp.-Gradient °C/min
PFA	beliebig	beliebig

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Mediumtemperatur



WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Verwendung des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen sind die zusätzlichen „Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1“, Seite 34 bzw. die „Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2“, Seite 38, zu beachten!

Kompakte Bauform				
Prozessanschluss	Umgebungstemperatur		Mediumtemperatur	
	minimal	maximal	minimal	maximal ^a
variable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
Prozessanschlüsse		40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

^a Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig. (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“, Seite 9)

Getrennte Bauform				
Prozessanschluss	Umgebungstemperatur		Mediumtemperatur	
	minimal	maximal	minimal	maximal ^a
variable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
Prozessanschlüsse		40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

^a Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig. (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“, Seite 9)

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
 Telefax: +49 661 6003-606
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

**Schutzart gemäß EN 60529**

kompakte Bauform (Messumformer intern)	IP65, IP67 (NEMA X4)
getrennte Bauform (Messumformer extern)	IP65, IP67 (NEMA X4), IP68

Rohrleitungsvibration gemäß EN 60068-2-6

Gültig für:

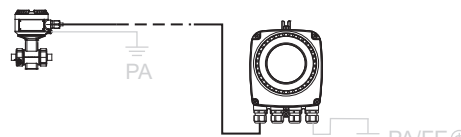
kompakte Bauform (mit Messumformergehäuse aus Aluminium)	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006") Auslenkung im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung
getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006") Auslenkung im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung

Einbaulänge

Die Flanschgeräte entsprechen den nach VDI/VDE 2641, ISO 13359 oder nach DVGW (Arbeitsblatt W420, Bauart WP, ISO 4064 kurz) festgelegten Einbaulängen.

Signalkabellänge und Vorverstärker

Bei Geräten getrennter Bauform erfolgt die elektrische Verbindung zwischen Messumformer und Messwertaufnehmer über ein Signalkabel.

Messumformer- gehäuseausführung	Einkammergehäuse	Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich	
Maximale Signalkabellänge^a		406015/2-0 406015/2-1	406018/2-0 406018/2-1
ohne Vorverstärker	50 m (164 ft)		
mit Vorverstärker	200 m (656 ft)		
Lieferumfang^b	5 m (16,4 ft) beiliegend		
Signalkabel-Teile-Nr.	00648906		

^a bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

^b weitere lieferbare Signalkabellängen $\Rightarrow$ siehe „Lieferbare Signalkabellängen“, Seite 50

Werkstoffe - Messwertaufnehmergehäuse

		
Gehäuseteile	Standard	Option
Gehäuse Nennweite: DN 3 bis 100 (1/10 bis 4")	Tiefziehgehäuse CrNi-Stahl 1.4308 (ASTM)	-
Anschlusskasten	CrNi-Stahl 1.4308 (ASTM)	-
Messrohr	nichtrostender Stahl ^a	-
Kabelverschraubung^b	Polyamid	-

Mediumberührte Teile	Standard	Option
Prozessanschluss Schweißstutzen, Tri-Clamp, etc.	CrNi-Stahl 1.4404 (AISI 316 L)	-
Auskleidung	PFA	-
Mess- und Erdungselektrode	CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904 L)	Hastelloy C-4 (2.4610)
Dichtungen bei Schweißstutzen, Rohrverschraubungen, Tri-Clamp, Außengewinde	EPDM ^c (Äthylen-Propylen) - CIP-beständig, keine Öle und Fette	Silikon ^c - beständig gegen Öle und Fette

^a 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571

ASTM-Werkstoffe:

Grade TP304, TP304 L, TP316 L, TP321, TP316 Ti, TP317 L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0Cr17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

^b Kabelverschraubung mit M20 × 1,5 oder NPT-Gewinde.

^c Konform nach FDA 21 CFR 177.

Werkstoffbelastung

Begrenzungen der zulässigen Fluidtemperatur (TS) und des zulässigen Druckes (PS) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

Prozessanschluss	Nennweite	PS _{max} bar (PSI)	TS
Zwischenflansch	DN 3 bis 50 (1/10" bis 2") DN 65 bis 100 (2 1/2" bis 4")	40 (580) 16 (232)	-25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)
Schweißstutzen nach DIN 11850	DN 3 bis 40 (1/10" bis 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)
Rohrverschraubung nach DIN 11851	DN 3 bis 40 (1/10" bis 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 bis 50 (1/10" bis 2") DN 65 bis 100 (2 1/2" bis 4")	16 (232) 10 (145)	-25 bis +121 °C (-13 bis +250 °F)
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 bis 100 (1/10" bis 4")	10 (145)	-25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)

Messumformer

Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15 %/+10 %) AC 24 V (-30 %/+10 %) DC 24 V (-30 %/+30 %), Oberwelligkeit < 5 %
Netzfrequenz	47 bis 64 Hz
Erregerfrequenz	6,25 Hz, 7,5 Hz, 12,5 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (50/60 Hz Spannungsversorgung)
Leistungsaufnahme	Messwertaufnehmer inklusive Messumformer AC S ≤ 20 VA (Einschaltstrom 8,8 A bei AC 230 V) DC P ≤ 12 W (Einschaltstrom 5,6 A)
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen (maximal 2,5 mm² - AWG 14)

Galvanische Trennung

Stromausgang, Digitalausgang (DO1 und DO2) und Digitaleingang sind vom Messwertaufnehmer-Eingangskreis und untereinander galvanisch getrennt. Gleiches gilt auch für die Signalausgänge der Ausführungen mit PROFIBUS-PA.

Leerrohrdetektion

Voraussetzungen zur Funktion:

- Leitfähigkeit des zu messenden Mediums von $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- Signalkabellänge von $\leq 50 \text{ m}$ (164 ft)
- Messwertaufnehmer ohne Vorverstärker
- Nennweite DN $\geq$ DN 10

Mechanische Eigenschaften

kompakte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Farbanstrich $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, RAL 5013 (Kobaltblau)
Kabelverschraubung	Polyamid
getrennte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Farbanstrich $\geq 80 \mu\text{m}$ dick, Mittelteil RAL 5013 (Kobaltblau) Frontdeckel/Rückdeckel RAL 5013 (Kobaltblau)
Kabelverschraubung	Polyamid
Gewicht	4,5 kg (9,92 lb)

Temperaturen

Lagertemperatur	-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)
Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)

Schutzart

Messumformergehäuse	IP65, IP67 (NEMA 4X)
---------------------	----------------------

Vibration gemäß EN 60068-2

Gültig für:

getrennte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006") Auslenkung ^a
(Messumformer)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung ^a

^a = Spitzenbelastung

Montage

Erdung

Die Erdung des Messwertaufnehmers ist sowohl aus Sicherheitsgründen als auch für die einwandfreie Funktion des magnetisch-induktiven Durchflussmessers wichtig. Die Erdungsschrauben des Messwertaufnehmers sind auf Schutzleiterpotenzial zu bringen. Aus messtechnischen Gründen sollte dies möglichst identisch mit dem Mediumspotenzial sein.

Erdung der unterschiedlichen Prozessanschlüsse

Prozessanschluss	Erdung
Zwischenflansch	bei Kunststoffleitungen bzw. isoliert ausgekleideten Rohrleitungen: über Erdungselektroden oder Erdungsscheiben ^a
Schweißstutzen nach DIN 11850	Das Messmedium ist über das Adapterstück des Prozessanschlusses geerdet, sodass eine zusätzliche Erdung nicht erforderlich ist.
Rohrverschraubung nach DIN 11851	
Tri-Clamp DIN 32676	
Tri-Clamp ASME BPE	

^a Wenn die Rohrstrecke nicht frei von auftretenden Fremdstörungen ist, wird empfohlen, je eine Erdungsscheibe vor und hinter dem Messwertaufnehmer einzubauen.

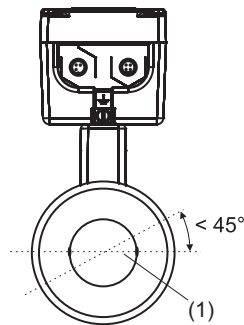
Erdungsscheiben sind auf Anfrage lieferbar ⇒ siehe „Erdungsscheiben“, Seite 50.

Einbau

Allgemeines

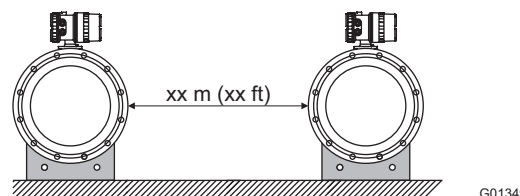
- Das Messrohr muss immer voll gefüllt sein.
- Die Durchflussrichtung muss der Kennzeichnung entsprechen ⇒ siehe „Durchflussrichtung“, Seite 14.
- Bei allen Flanschschrauben muss das maximale Drehmoment eingehalten werden. Diese sind u. a. abhängig von Temperatur, Druck, Schrauben- und Dichtungswerkstoff und entsprechend der jeweils gültigen Regelwerke auszuwählen.
- Geräte ohne mechanische Spannung (Torsion, Biegung) einbauen.
- Flanschgeräte mit planparallelen Gegenflanschen nur mit den geeigneten Dichtungen einbauen.
- Flanschdichtung aus einem mit dem Medium und der Mediumstemperatur verträglichen Material verwenden.
- Dichtungen dürfen nicht in den Durchflussbereich hineinreichen, da evtl. Verwirbelungen die Genauigkeit des Gerätes beeinflussen.
- Die Rohrleitung darf keine unzulässigen Kräfte und Momente auf das Gerät ausüben.
- Die Verschlussstopfen in den Kabelverschraubungen erst bei Montage der Elektrokabel entfernen.
- Bei separatem Messumformer diesen an einem weitgehend vibrationsfreien Ort installieren.
- Den Messumformer nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. Sonnenschutz vorsehen.

Elektrodenachse

• Elektrodenachse (1) möglichst waagrecht oder max. 45° gedreht.	
--	--

Mindestabstand

- Mindestabstand von 0,7 m (2.3 ft) zwischen den Geräten einhalten, um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden.



G01349

Einlaufstrecke, Auslaufstrecke

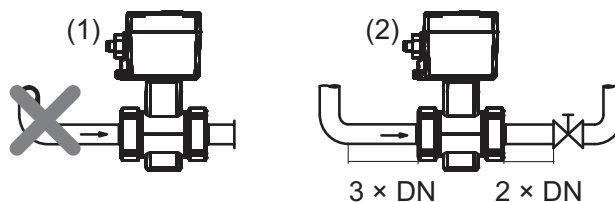
Das Messprinzip ist unabhängig vom Strömungsprofil, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen, z. B. nach Raumkrümmern (1), bei tangentialen Einschuss, bei halbgeöffnetem Schieber vor dem Messwertnehmer.

In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofils erforderlich.

- Armaturen, Krümmern, Ventile usw. nicht direkt vor dem Messwertnehmer installieren (1).
- Klappen müssen so installiert werden, dass das Klappenblatt nicht in den Messwertnehmer hineinragt.
- Ventile bzw. andere Abschaltorgane sollten in der Auslaufstrecke montiert werden (2).

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade Einlaufstrecke von $3 \times DN$ und eine gerade Auslaufstrecke von $2 \times DN$ ausreichend ist (DN = Nennweite des Aufnehmers - siehe nebenstehende Abbildung).

Bei Prüfständen sind gemäß EN 29104/ISO 9104 die Referenzbedingungen von $10 \times DN$ geraden Einlaufs und $5 \times DN$ geraden Auslaufs vorzusehen.



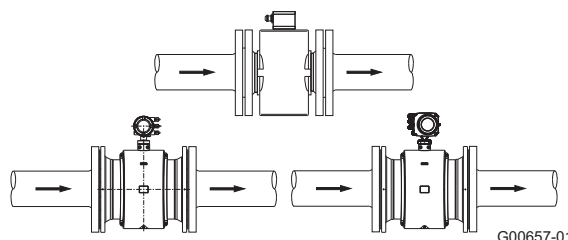
Durchflussrichtung

Das Gerät erfasst den Durchfluss in beiden Richtungen.

Werkseinstellung: Vorwärtsfließrichtung

Kennzeichnung:

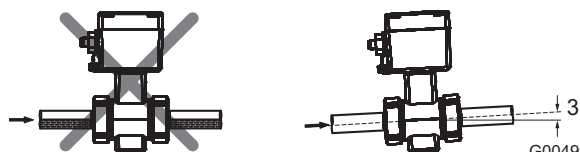
- Richtungspfeil auf dem Gerät
- Ausrichtung des Messwertnehmergehäuses bei Erstinbetriebnahme (Werkseinstellung) wie auf nebenstehenden Abbildungen



G00657-01

Durchflussrichtung horizontal

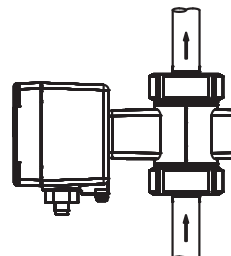
- Messrohr muss immer voll gefüllt sein.
- Leichte Steigung der Leitung zur Entgasung vorsehen.



G00499

Durchflussrichtung vertikal

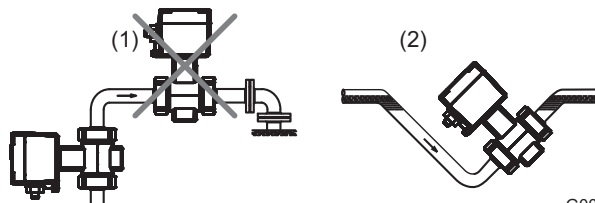
- Vertikale Installation bei Messung von abrasiven Stoffen, Durchfluss vorzugsweise von unten nach oben.



G00498

Freier Einlauf, freier Auslauf

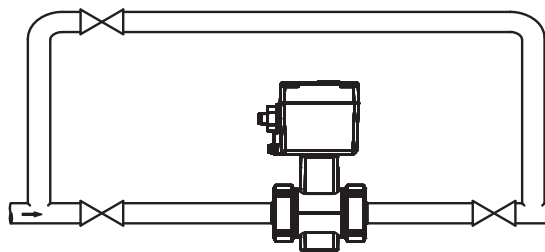
- Bei freiem Auslauf das Messgerät nicht am höchsten Punkt bzw. in die abfließende Seite der Rohrleitung einbauen, Messrohr läuft leer, Luftblasen können sich bilden (1).
- Bei freiem Ein- oder Auslauf Dükerung (Unterführung des Rohres) vorsehen, damit die Rohrleitung immer gefüllt ist (2).



G00500

Stark verschmutzte Messmedien

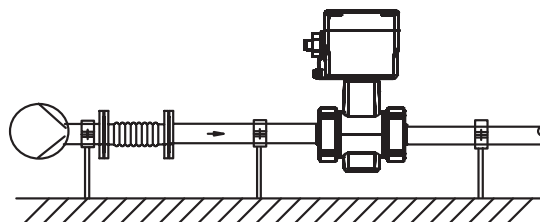
- Bei stark verschmutzten Medien wird eine Umgehungsleitung entsprechend der Abbildung empfohlen, so dass während der mechanischen Reinigung der Betrieb der Anlage ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann.



G00501

Montage in der Nähe von Pumpen

- Bei Messwertaufnehmern, die in der Nähe von Pumpen oder anderen vibrationsverursachenden Einbauten installiert werden, ist der Einsatz von mechanischen Schwingungskompensatoren zweckmäßig.

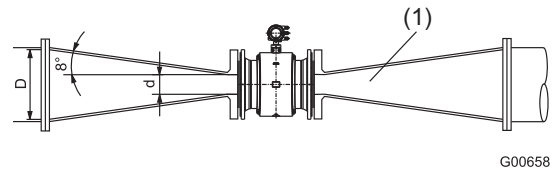


G00511

Montage in Rohrleitungen größerer Nennweiten

Ermitteln des entstehenden Druckverlusts beim Einsatz von Reduzierstücken (1):

1. Durchmesser Verhältnis d/D feststellen
2. Die Fließgeschwindigkeit aus dem Durchflusssnomogramm (nebenstehende Abbildung) entnehmen.
3. Im Durchflusssnomogramm auf der Y-Achse den Druckverlust ablesen.



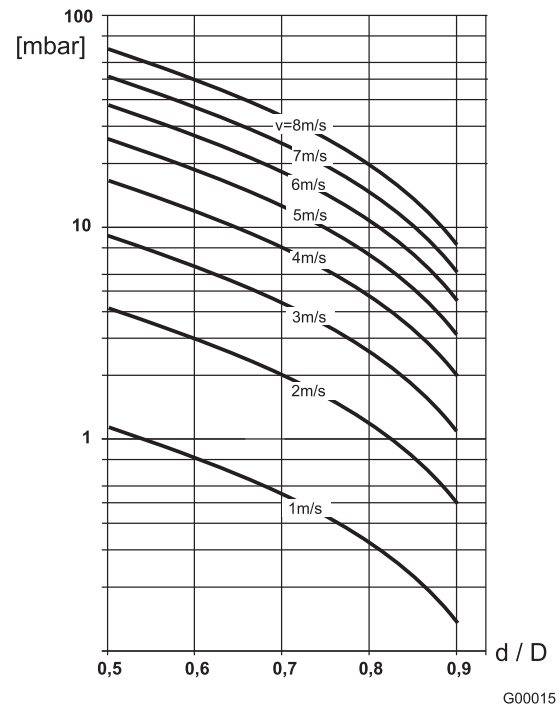
(1) Flanschübergangsstück

(d) Innendurchmesser des Durchflussmessers

(D) Innendurchmesser der Rohrleitung

Nomogramm zur Druckverlustberechnung

für Flanschübergangsstück mit $\alpha/2 = 8^\circ$

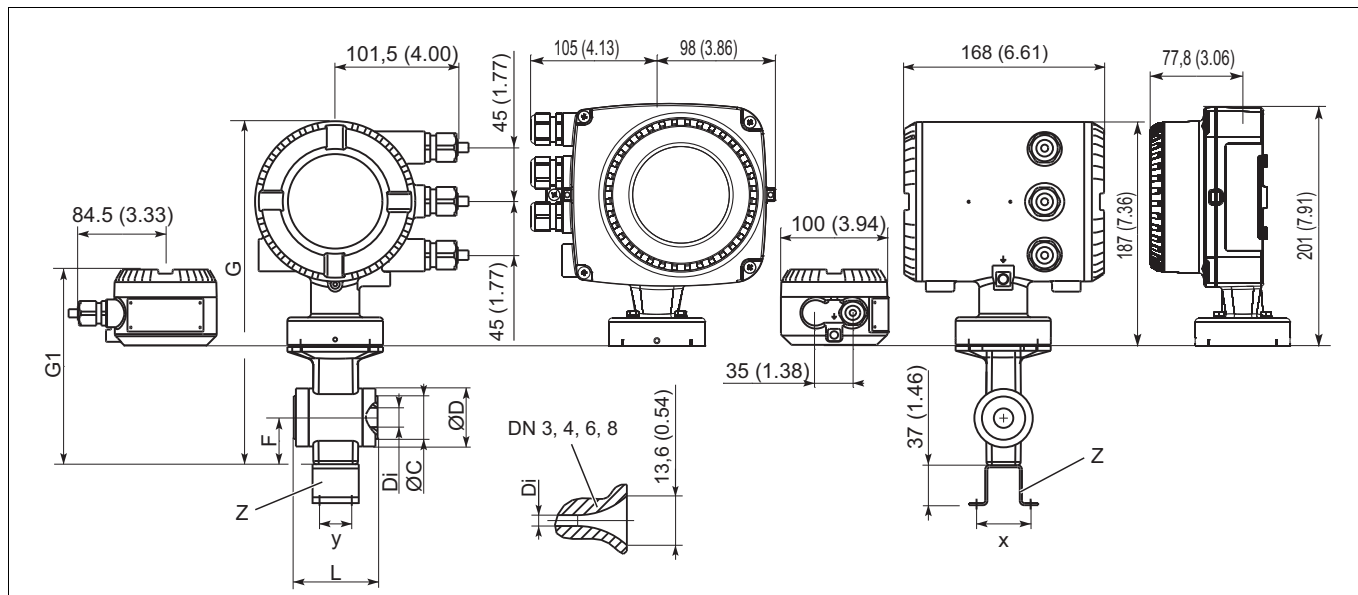


(V) Fließgeschwindigkeit [m/s]

(Δp) Druckverlust [mbar]

Abmessungen

Zwischenflansch DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 1/2")



Maße in mm (Zoll)

Abmessungen in mm (Zoll)									Gewicht ca. kg (lb)	
DN	Prozess-anschluss	C	D	Di	F	G ^a	G1 ^a	L ^b	Bauform kompakt	Bauform getrennt
3 bis 8 (1/10 bis 5/16)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	42 (1,65)	45 (1,77)	3 bis 8 (0,12 bis 0,31)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	68 (2,7)	3,5 (7,7)	1,5 (3,3)
10 (3/8)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	42 (1,65)	45 (1,77)	10 (0,39)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	68 (2,7)	3,5 (7,7)	1,5 (3,3)
15 (1/2)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	42 (1,65)	45 (1,77)	13 (0,51)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	68 (2,7)	3,5 (7,7)	1,5 (3,3)
20 (3/4)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	50 (1,97)	54 (2,13)	18 (0,71)	43 (1,7)	302 (11,9)	190 (7,5)	78 (3,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
25 (1)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	59 (2,32)	63 (2,48)	24 (0,94)	48 (1,9)	311 (12,2)	199 (7,8)	90 (3,5)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
32 (1 1/4)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	69 (2,72)	73 (2,87)	30 (1,18)	53 (2,1)	321 (12,6)	208 (8,2)	98 (3,9)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
40 (1 1/2)	PN 10 bis 40 CL150/CL300	77 (3,03)	82 (3,23)	36 (1,42)	57 (2,2)	330 (13)	217 (8,5)	103 (4,1)	5 (11)	3 (6,6)

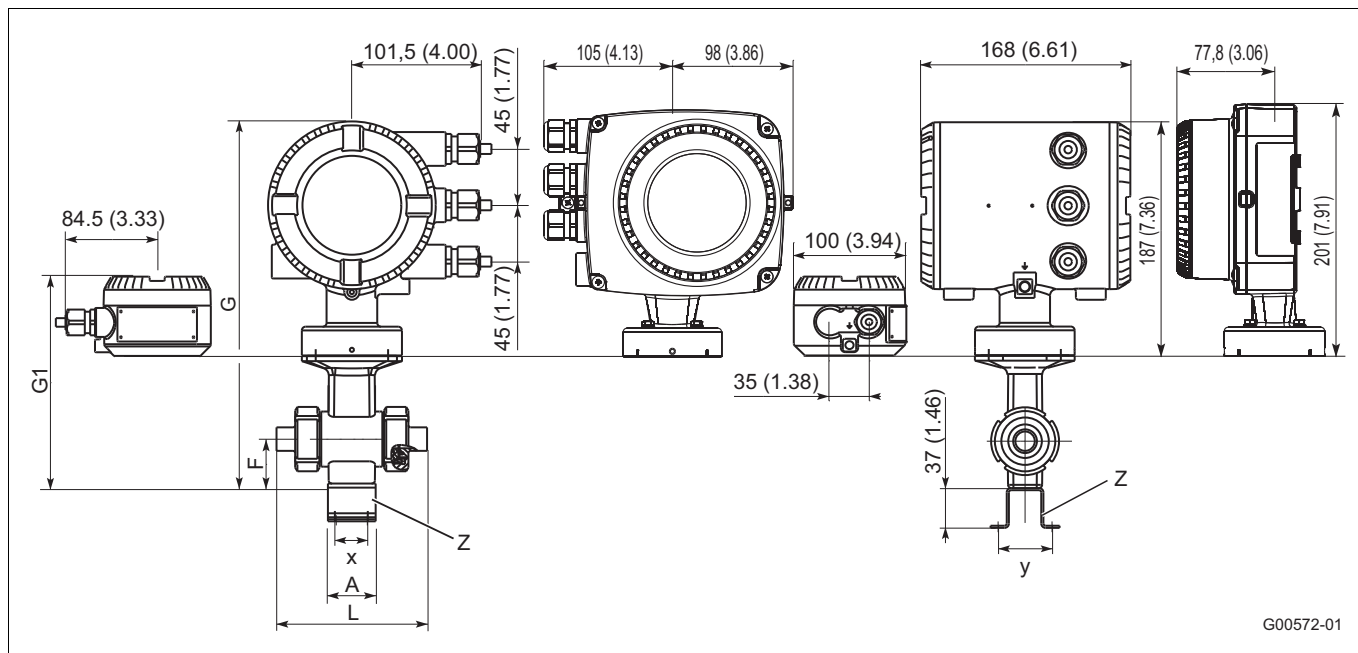
^a Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.^b Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118 Zoll)

Geräteausführung	Maß G in mm (Zoll)	Maß G1 in mm (Zoll)
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

Befestigungswinkel Z (optional) - nicht erhältlich bei 3A-Zulassung

Nennweite	Befestigungslochabstand x in mm (Zoll)	Befestigungslochabstand y in mm (Zoll)
DN 3 bis 20	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 bis 40	46 (1,81)	70 (2,76)

Variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 1/2")



G00572-01

Maße in mm (Zoll)

Einbaulänge L inklusive Prozessanschluss ⇒ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4“)“, Seite 21.

Abmessungen in mm (Zoll)						Gewicht ^a ca. kg (lb)	
DN	Prozess-anschluss	A	F	G ^b	G1 ^a	Bauform kompakt	Bauform getrennt
3 bis 8 (1/10 bis 5/16)	PN 10 bis 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
10 (3/8)	PN 10 bis 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
15 (1/2)	PN 10 bis 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
20 (3/4)	PN 10 bis 40	42 (1,65)	43 (1,7)	302 (11,9)	190 (7,5)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
25 (1)	PN 10 bis 40	54 (2,13)	48 (1,9)	311 (12,2)	199 (7,8)	5 (11)	3 (6,6)
32 (1 1/4)	PN 10 bis 40	62 (2,44)	53 (2,1)	321 (12,6)	208 (8,2)	5 (11)	3 (6,6)
40 (1 1/2)	PN 10 bis 40	67 (2,64)	57 (2,2)	330 (13)	217 (8,5)	5,5 (12)	3,5 (7,7)

^a Zuzüglich Gewicht des Prozessanschlusses ⇒ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4“)“, Seite 21.

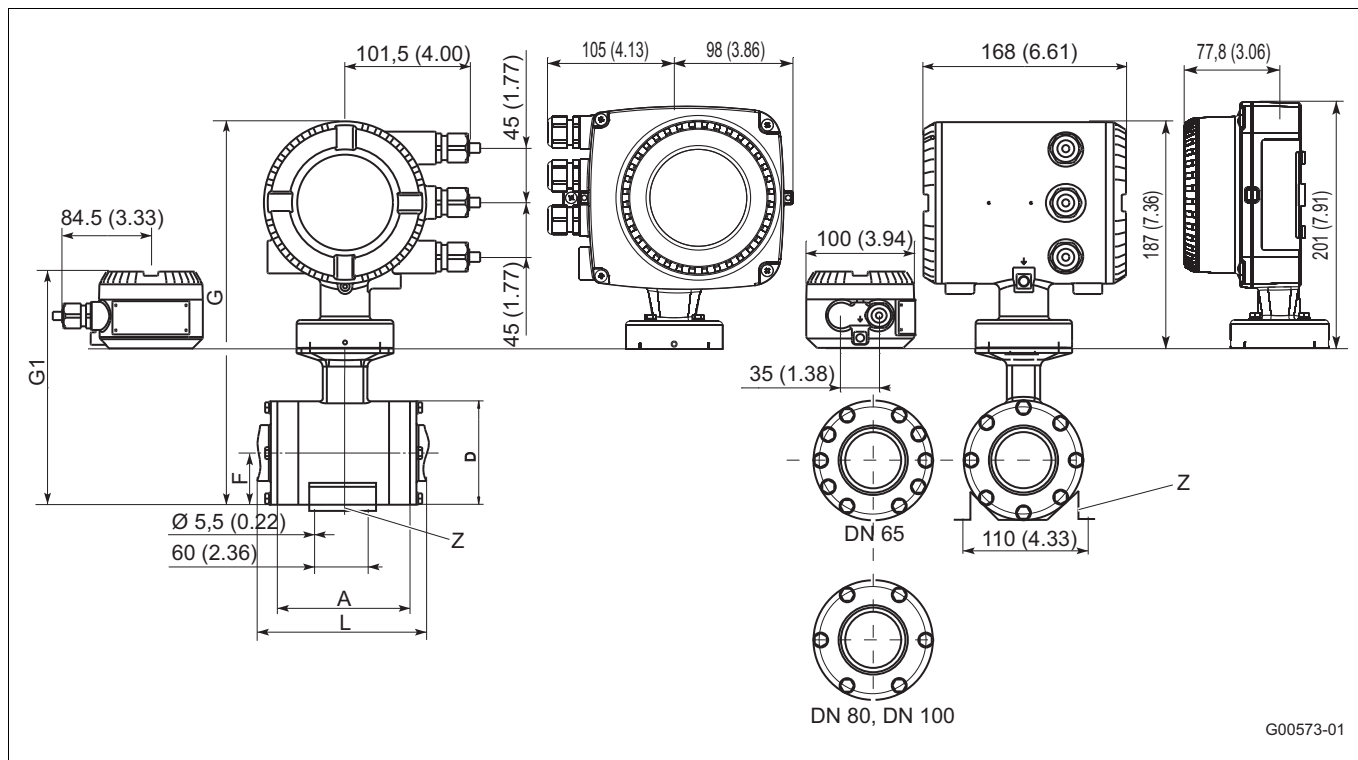
^b Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	Maß G in mm (Zoll)	Maß G1 in mm (Zoll)
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

Befestigungswinkel Z (optional) - nicht erhältlich bei 3A-Zulassung

Nennweite	Befestigungslochabstand x in mm (Zoll)	Befestigungslochabstand y in mm (Zoll)
DN 3 bis 20	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 bis 40	46 (1,81)	70 (2,76)

Variable Prozessanschlüsse DN 50 bis 100 (2 bis 4")



G00573-01

Maße in mm (Zoll)

Einbaulänge L inklusive Prozessanschluss ⇒ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4“)“, Seite 21.

Befestigungswinkel Z (optional) - nicht erhältlich bei 3A-Zulassung

Abmessungen in mm (Zoll)						Gewicht ^a ca. kg (lb)	
DN	Prozess-anschluss	A	F	G ^b	G1 ^a	Bauform kompakt	Bauform getrennt
50 (2)	PN 10 bis 40	128 (5,04)	50 (1,97)	332 (13,06)	213 (8,39)	4 (8,8)	2 (4,4)
65 (2 1/2)	PN 10 bis 40	200 (7,87)	58 (2,28)	348 (13,70)	235 (9,26)	4 (8,8)	2 (4,4)
80 (3)	PN 10 bis 40	200 (7,87)	67 (2,64)	365 (14,37)	252 (9,92)	4 (8,8)	2 (4,4)
100 (4)	PN 10 bis 40	250 (9,84)	81 (3,19)	393 (15,45)	280 (11,01)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)

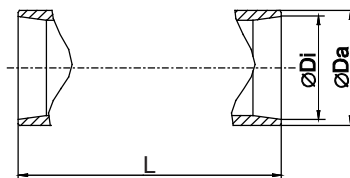
^a Zuzüglich Gewicht des Prozessanschlusses ⇒ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4“)“, Seite 21.

^b Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	Maß G in mm (Zoll)	Maß G1 in mm (Zoll)
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4")

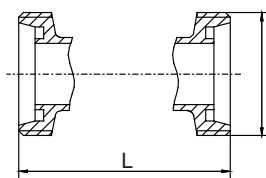
Schweißstutzen DIN 11850



Abmessungen in mm (Zoll)					Gewicht
DN	Ø DI	Ø Da	Reihe	L ^a	kg (lb)
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	10 (0,39)	13 (0,51)	2	127 (5)	0,4 (0,9)
15 (1/2)	16 (0,63)	19 (0,75)	2	127 (5)	0,4 (0,9)
20 (3/4)	20 (0,79)	23 (0,91)	2	132 (5,20)	0,7 (1,5)
25 (1)	26 (1,02)	29 (1,14)	2	149 (5,87)	0,7 (1,5)
32 (1 1/4)	32 (1,26)	34 (1,34)	1	166 (6,54)	1 (2,2)
40 (1 1/2)	38 (1,50)	41 (1,61)	2	171 (6,73)	1 (2,2)
50 (2)	50 (1,97)	53 (2,09)	3	173 (6,81)	1 (2,2)
65 (2 1/2)	66 (2,60)	70 (2,76)	2	251 (9,88)	1,4 (3,1)
80 (3)	81 (3,19)	85 (3,35)	2	255 (10,04)	2 (4,4)
100 (4)	100 (4)	104 (3,94)	2	305 (12,01)	3 (6,6)

^a Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118")

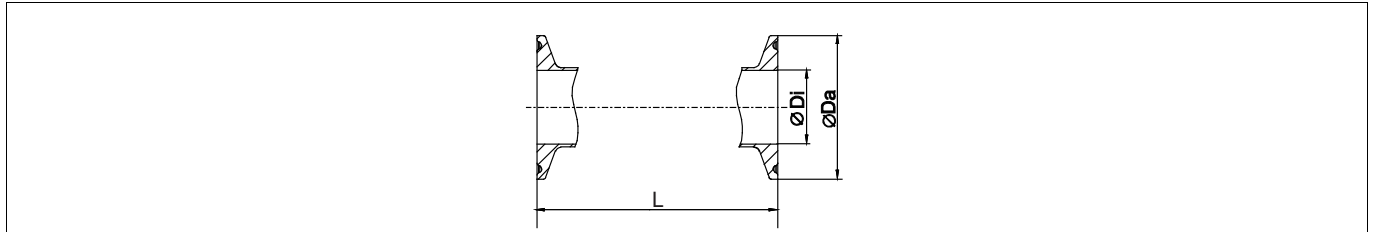
Rohrverschraubung DIN 11851



Abmessungen in mm (Zoll)			Gewicht
DN	Rd. Gew.	L ^a	kg (lb)
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	28 × 1/8" (1.10 × 1/8")	169 (6,65)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	34 × 1/8" (1.34 × 1/8")	169 (6,65)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	44 × 1/6" (1.73 × 1/6")	180 (7,09)	0,9 (2)
25 (1)	52 × 1/6" (2.05 × 1/6")	207 (8,15)	0,9 (2)
32 (1 1/4)	58 × 1/6" (2.28 × 1/6")	230 (9,06)	1,4 (3,1)
40 (1 1/2)	65 × 1/6" (2.56 × 1/6")	237 (9,33)	1,4 (3,1)
50 (2)	78 × 1/6" (3.07 × 1/6")	243 (9,57)	1,4 (3,1)
65 (2 1/2)	96 × 1/6" (3.78 × 1/6")	331 (13,03)	2,2 (3,1)
80 (3)	110 × 1/4" (4.33 × 1/4")	345 (13,58)	3,2 (4,4)
100 (4)	130 × 1/4" (5.12 × 1/4")	413 (16,26)	4,4 (6,6)

^a Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118")

Tri-Clamp DIN 32676 und ASME BPE



Tri-Clamp nach DIN 32676

Abmessungen in mm (Zoll)					Gewicht
DN	Ø Di	Ø Da	Reihe	L ^a	kg (lb)
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	10 (0,39)	34 (1,34)	3	163 (6,42)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	16 (0,63)	34 (1,34)	3	163 (6,42)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	20 (0,79)	34 (1,34)	3	168 (6,61)	0,7 (1,5)
25 (1)	26 (1,02)	50 (1,99)	3	192 (7,56)	0,8 (1,8)
32 (1 1/4)	32 (1,26)	50 (1,99)	3	209 (8,23)	1,5 (3,3)
40 (1 1/2)	38 (1,50)	50 (1,99)	3	214 (8,43)	1,4 (2,7)
50 (2)	50 (1,97)	64 (2,52)	3	216 (8,50)	1,2 (2,2)
65 (2 1/2)	66 (2,60)	91 (3,58)	1	307 (12,09)	1,6 (3,5)
80 (3)	81 (3,19)	106 (4,17)	1	311 (12,24)	2,4 (5,3)
100 (4)	100 (4)	119 (4,69)	1	361 (14,21)	3,1 (6,8)

^a Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118")

Tri-Clamp nach ASME BPE

Abmessungen in mm (Zoll)					Gewicht
DN	Tri-Clamp	Ø Di	Ø Da	L ^a	kg (lb)
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	1/2"	9,4 (0,37)	25 (0,98)	143 (5,63)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	3/4"	15,7 (0,62)	25 (0,98)	143 (5,63)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	1"	22,1 (0,87)	50,4 (1,98)	143 (5,63)	0,7 (1,5)
25 (1)	1"	22,1 (0,87)	50,4 (1,98)	143 (5,63)	1,2 (2,7)
32 (1 1/4)	-	-	-	-	-
40 (1 1/2)	1 1/2"	34,8 (1,37)	50,4 (1,98)	277 (10,91)	1,8 (4)
50 (2)	2"	47,5 (1,87)	63,9 (2,52)	277 (10,91)	1,8 (4)
65 (2 1/2)	2 1/2"	60,2 (2,37)	77,4 (3,05)	277 (10,91)	2,0 (4,5)
80 (3)	3"	72,9 (2,87)	90,9 (3,58)	337 (13,27)	3,6 (8)
100 (4)	4"	97,4 (3,83)	118,9 (4,68)	337 (13,27)	4,1 (8,8)

^a Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118")

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715

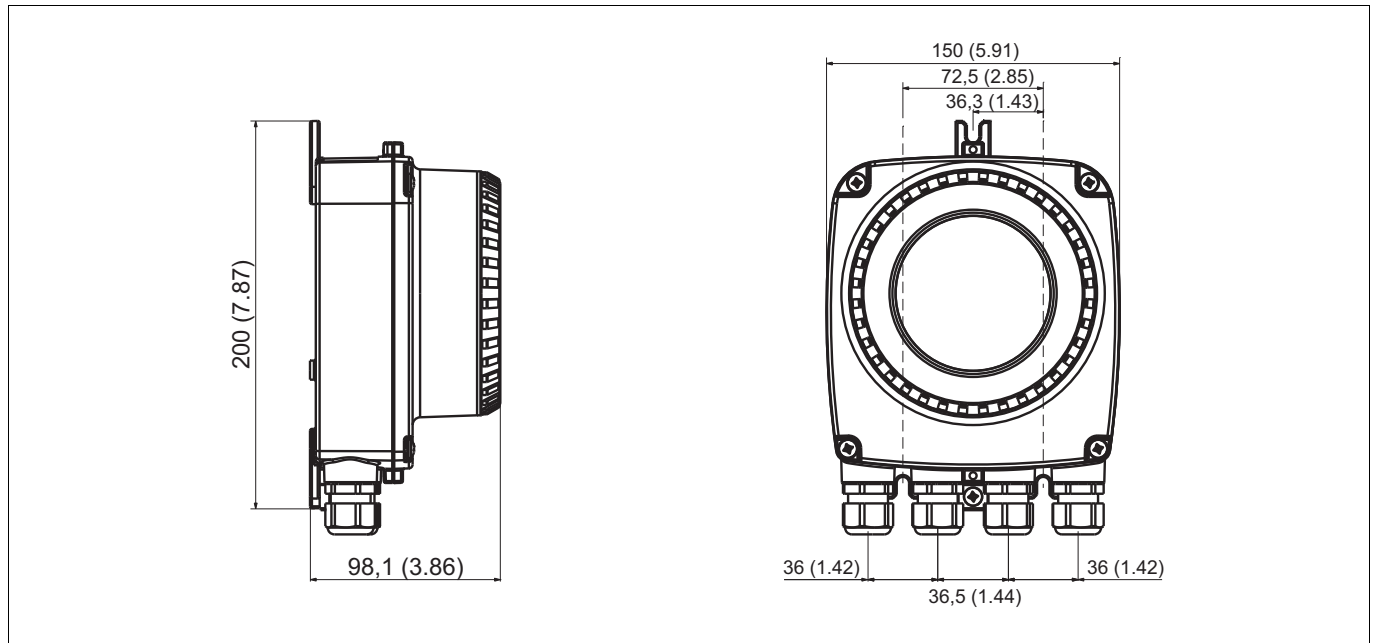
Telefax: +49 661 6003-606

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

**Abmessungen Einkammergehäuse Messumformer Modell 406018/2-0 und 401618/2-1**

für den Einsatz in Ex-Zone 2 und außerhalb des Ex-Bereichs

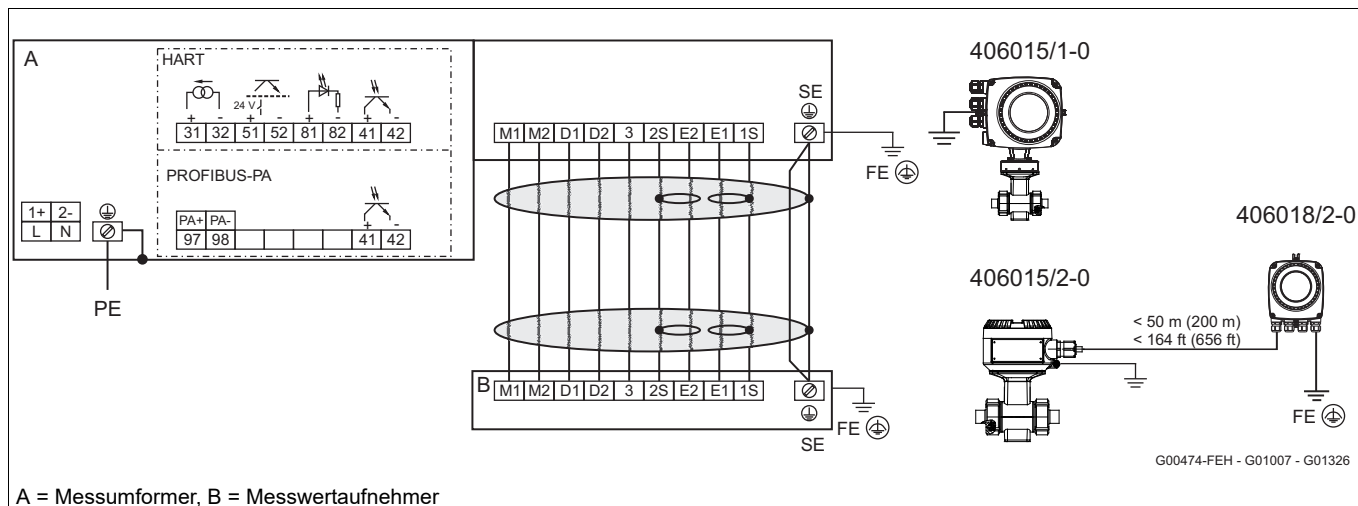


Maße in mm (Zoll)

Anschlussplan

Elektrischer Anschluss

Modell 406015/1-0, 406015/2-0 mit 406018/2-0 ohne Explosionsschutz - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		Gleichspannung (DC)	
Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

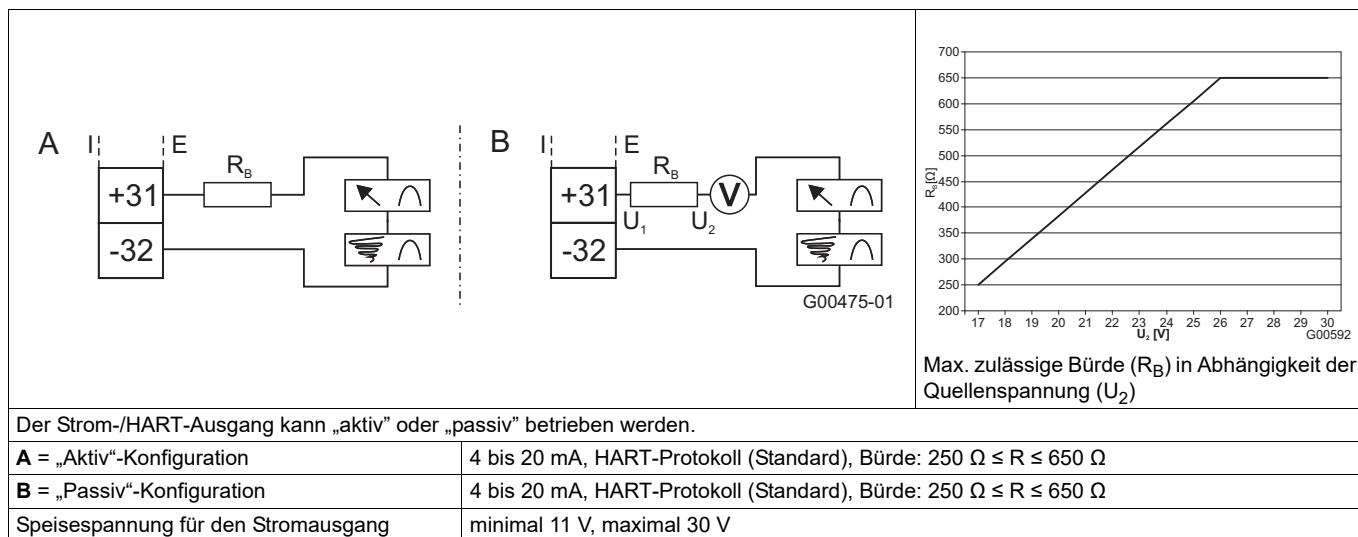
Klemme	Funktion	Aderfarbe
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

Anschluss der Ein- und Ausgänge

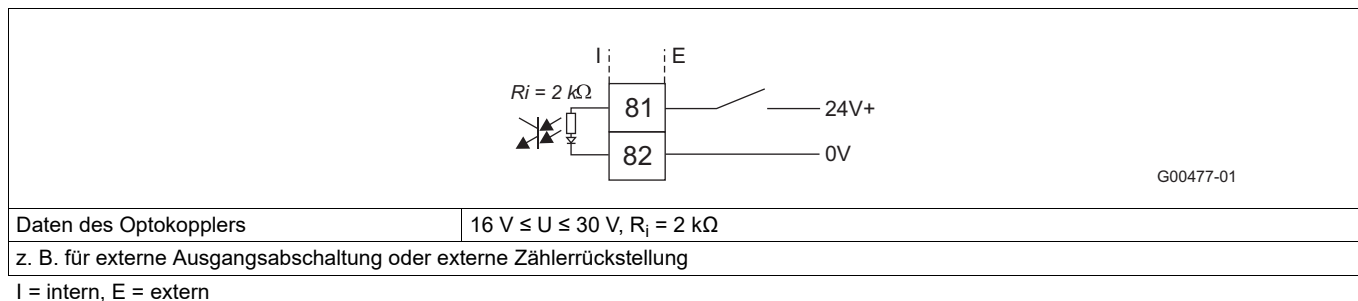
Klemme	Funktion
31/32	Strom-/HART-Ausgang - Der Stromausgang kann „aktiv“ oder „passiv“ betrieben werden.
97/98	PROFIBUS PA (PA+/PA-) - gemäß IEC 61158-2
51/52	Digitalausgang DO1 aktiv/passiv - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang“ oder als „Binärausgang“. Werkseinstellung ist „Impulsausgang“.
81/82	Digitaler Eingang/Kontakteingang - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung“, „Externer Zählerreset“, „Externer Zählerstopp“ und „andere“.
41/42	Digitalausgang DO2 passiv - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang“ oder als „Binärausgang“. Werkseinstellung ist „Binärausgang“, Fließrichtungssignalisierung.
FE	Funktionserde

Elektrische Daten

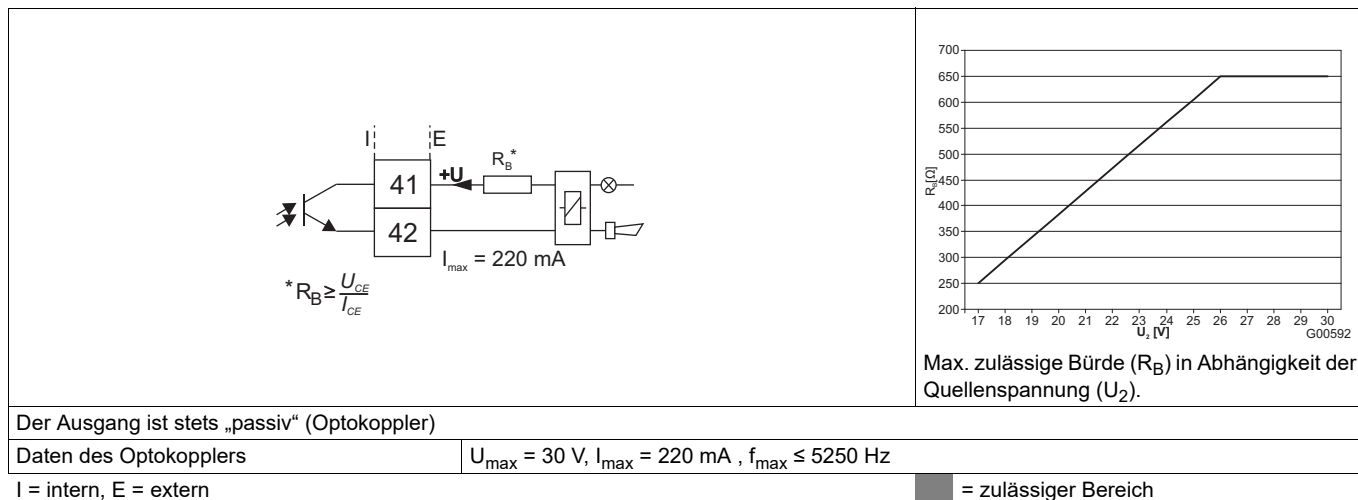
Strom-/HART-Ausgang



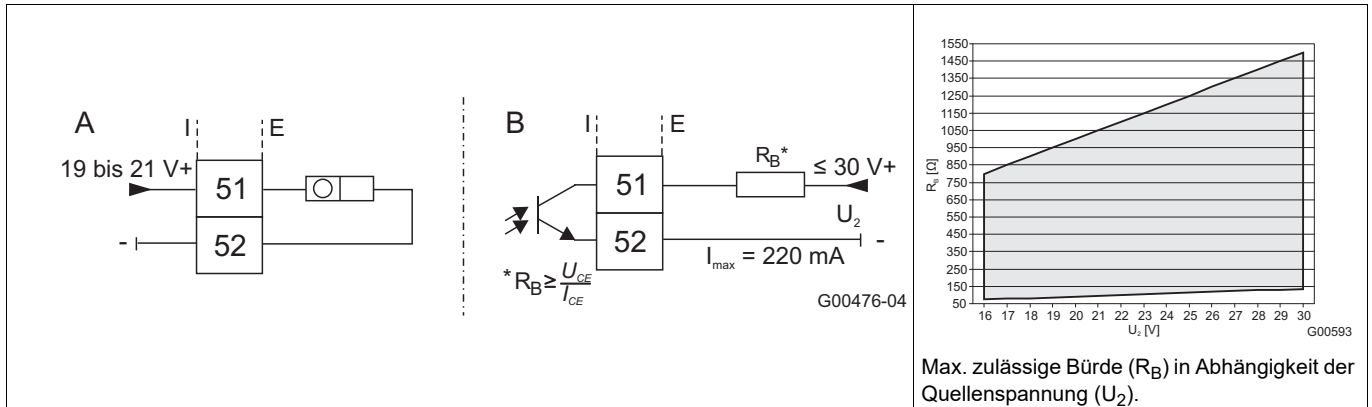
Digitaleingang DI1



Digitalausgang DO2



Digitalausgang DO1



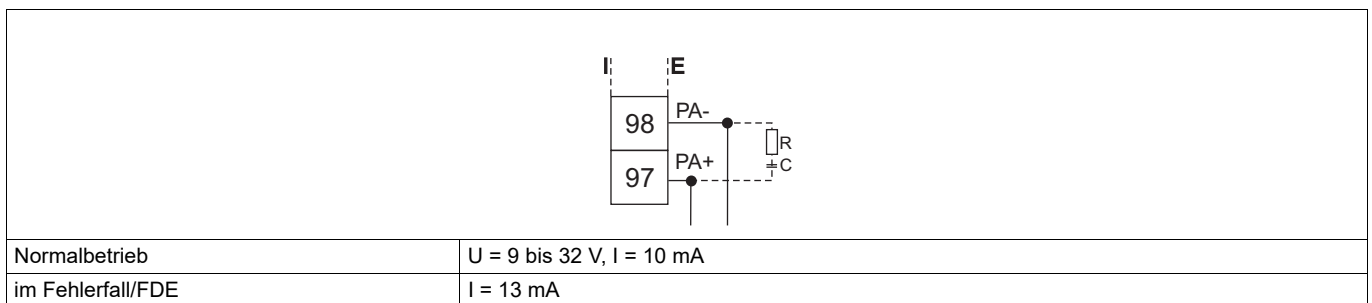
Der Ausgang kann als „aktiver“ oder als „passiver“ Ausgang konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt beim Messumformer im Zweikammergehäuse über die Software, beim Messumformer im Einkammergehäuse über Steckbrücken auf der Backplane (Rückplatte) des Messumformers.

A = „Aktiv“-Konfiguration	$U = 19 \text{ bis } 21 \text{ V}$, $I_{\max} = 220 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 5250 \text{ Hz}$
B = „Passiv“-Konfiguration	$U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 220 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 5250 \text{ Hz}$
Konfiguration als Impulsausgang	maximale Impulsfrequenz: 5250 Hz Impulsbreite: 0,1 bis 2000 ms Impulswertigkeit und Impulsbreite sind voneinander abhängig und werden dynamisch berechnet.
Konfiguration als Schaltausgang	Funktion: Systemalarm, Leerrohralarm, max./min. Alarm, Fließrichtungssignalisierung, andere

I = intern, E = extern

■ = zulässiger Bereich

PROFIBUS-PA (PA+/PA-) gemäß IEC 61158-2



Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz

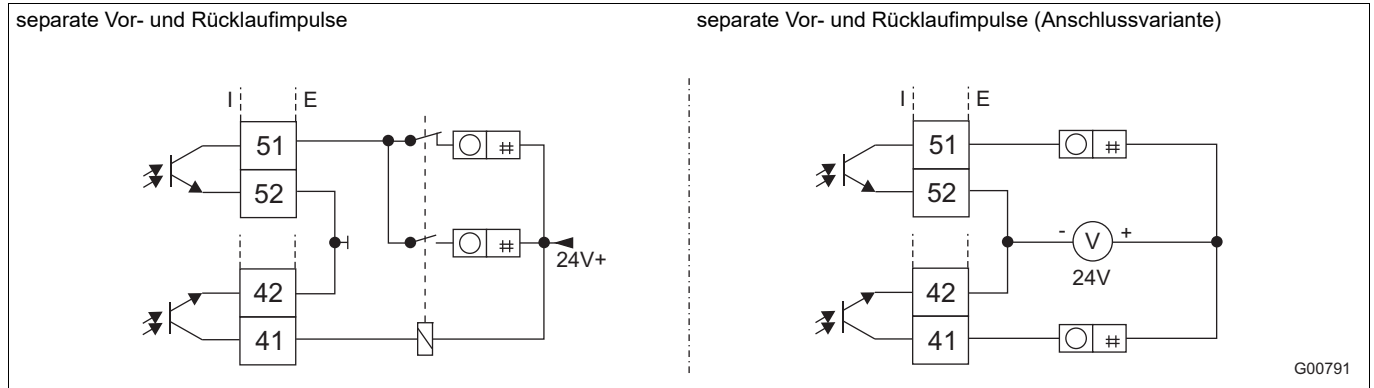
Die Busadresse kann bei der Ausführung mit Zweikammer-Messumformergehäuse über die DIP-Schalter im Gerät, bei allen anderen Ausführungen über das Display des Messumformers oder über den Feldbus eingestellt werden.

Der Widerstand R und der Kondensator C bilden den Busabschluss. Sie sind zu installieren, wenn das Gerät am Ende des gesamten Buskabels angeschlossen ist. $R = 100 \Omega$, $C = 1 \mu\text{F}$

I = intern, E = extern

Anschlussbeispiele

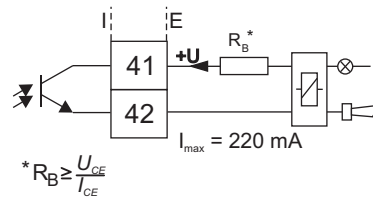
Digitalausgang DO1 und DO2



I = intern, E = extern

Digitalausgang DO2

z. B. für Systemüberwachung, Max.- Min.-Alarm, Leerrohralarm, Vor-/Rücklaufsignalisierung oder Zählimpulse (einstellbar über Software)

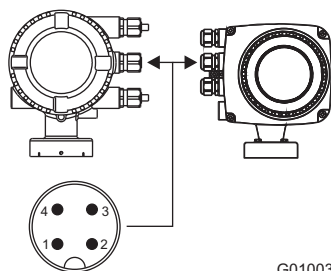


G00792-01

I = intern, E = extern

Digitale Kommunikation - PROFIBUS-PA

Anschluss über M12-Stecker (nur im nicht explosionsgefährdeten Bereich!)



Steckerbelegung (Blick von vorn auf Stifteinsatz und Stife):

PIN 1 = PA+

PIN 2 = nc

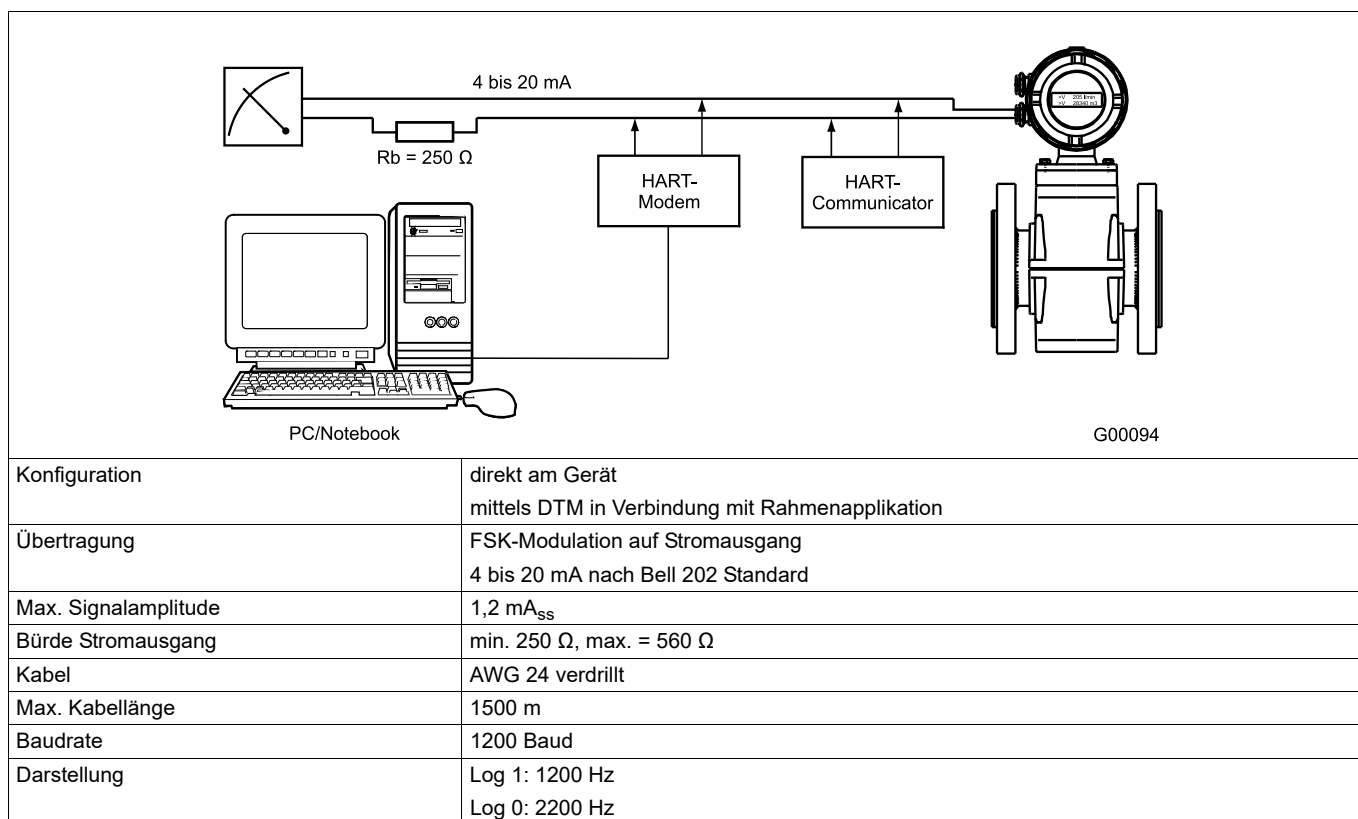
PIN 3 = PA-

PIN 4 = Schirm

Digitale Kommunikation

HART-Protokoll

Zur digitalen Kommunikation nutzt der Messumformer HART-Protokoll (HART 5).



Weitere Informationen → siehe separate Schnittstellenbeschreibung.

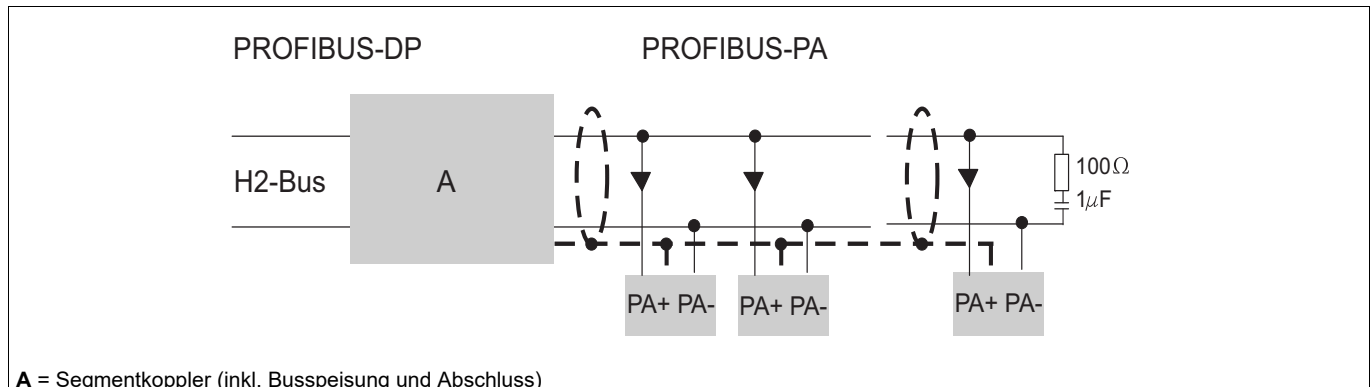
Systemeinbindung

In Verbindung mit dem zum Gerät verfügbaren DTM (Device Type Manager) kann die Kommunikation (Konfiguration, Parametrierung) mit entsprechenden Rahmenapplikationen nach FDT 1.21 erfolgen.

Der notwendige Geräte-DTM ist auf der CD enthalten bzw. steht zum Download unter www.jumo.de bereit.

PROFIBUS-PA-Protokoll

Die Schnittstelle ist konform zum Profil 3.01 (Standard PROFIBUS, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = Segmentkoppler (inkl. Busspeisung und Abschluss)

PROFIBUS-PA Ident-Nr.:	0x3430
Alternativ Standard-Ident-Nr.:	0x9700 oder 0x9740
Konfiguration	direkt am Gerät mittels DTM in Verbindung mit Rahmenapplikation
Übertragungssignal	nach IEC 61158-2
Kabel	abgeschirmt, verdreht (in Anlehnung an IEC 61158-2 sind die Typen A oder B zu bevorzugen)
Bustopologie	- Baum- und/oder Linienstruktur - Busabschluss: Passiv an beiden Leitungsenden der Bushauptleitung (RC-Glied $R = 100 \Omega$, $C = 1 \mu F$)
Spannungs- und Stromaufnahme	- Mittlere Stromaufnahme: 10 mA - Im Fehlerfall ist durch die im Gerät integrierte FDE-Funktion (= Fault Disconnection Electronic) sichergestellt, dass die Stromaufnahme auf max. 13 mA ansteigen kann. - Die Obergrenze des Stroms ist elektronisch begrenzt. - Die Spannung auf der Busleitung muss im Bereich 9 bis 32 V DC liegen.

Weitere Informationen → siehe separate Schnittstellenbeschreibung.

Systemeinbindung

Zur Systemeinbindung stellt JUMO Geräte-GSD-Dateien zur Verfügung.

Der notwendige Geräte-DTM ist auf der CD enthalten bzw. steht zum Download unter www.jumo.de bereit.

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1, 21, 22

Allgemeines

Folgende Modelle sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX/IECEx Zone 1, 21, 22 zugelassen:

JUMO flowTRANS MAG H01 - kompakte Bauform
406015/1-1
Messumformer: Zweikammergehäuse

ATEX/IECEx Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

**WICHTIG (HINWEIS)!**

Details zu den ATEX/IECEx-Zulassungen ⇒ siehe Kapitel „Technische Daten“, Seite 3

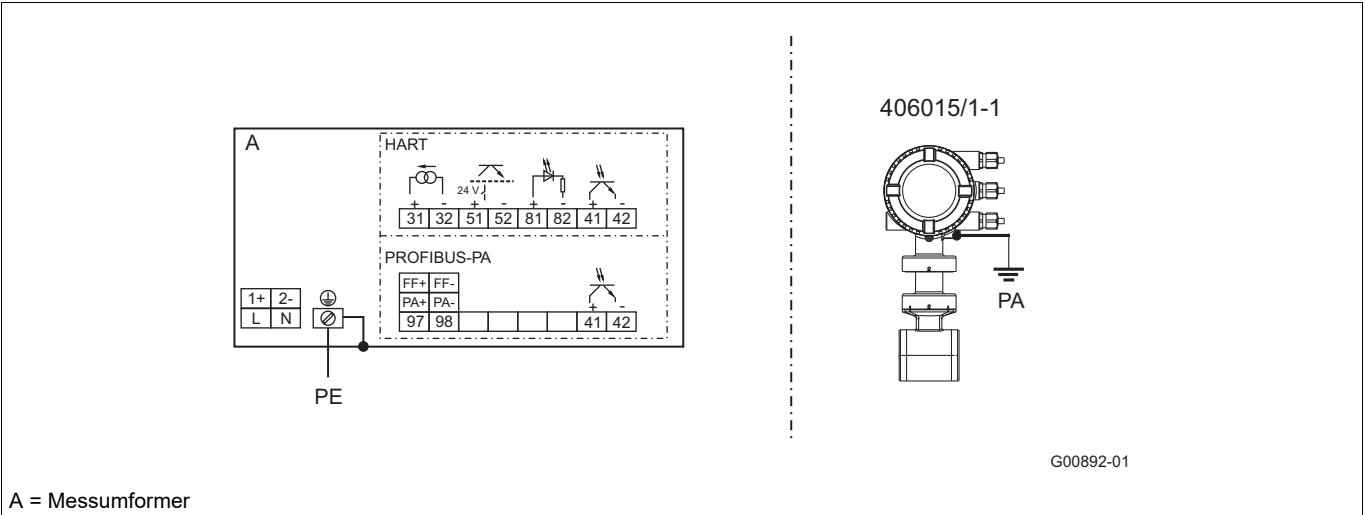
**WICHTIG (HINWEIS)!**

Das Gehäuse des Messumformers und des Messwertaufnehmers ist unbedingt mit dem Potenzialausgleich PA zu verbinden, bevor der Schutzleiter PE angeschlossen wird. Vor Anschluss des Schutzleiters PE ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass kein Potenzialunterschied zwischen Potenzialausgleich PA und Schutzleiter PE auftreten kann.

**WICHTIG (HINWEIS)!**

Für die Spannungsversorgung, die Signaleingänge und Signalausgänge ausschließlich Kabel mit einer Spezifikation von mindestens 70 °C (158 °F) verwenden!

Modell 406015/1-1 in Zone 1 - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		Gleichspannung (DC)	
Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion
31/32	Strom-/HART-Ausgang - Der Stromausgang kann „aktiv“ oder „passiv“ betrieben werden. Die gewünschte Konfiguration ist bei der Bestellung anzugeben, da die Konfiguration vor Ort nicht geändert werden kann.
97/98	PROFIBUS-PA (PA+/PA-) - gemäß IEC 61158-2
51/52	Digitalausgang DO1 aktiv/passiv - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang“ oder als „Binärausgang“. Werkvoreinstellung ist „Impulsausgang“.
81/82	Digitaleingang/Kontakteingang - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung“, „Externer Zählerreset“, „Externer Zählerstopp“ oder „andere“. Nur verfügbar in Kombination mit Stromausgang „passiv“.
41/42	Digitalausgang DO2 passiv - Funktion per Software vor Ort konfigurierbar als „Impulsausgang“ oder als „Binärausgang“. Werkvoreinstellung ist „Binärausgang“, Fließrichtungssignalisierung.
PA	Potenzialausgleich (PA)

Elektrische Daten

Betrieb in Zone 1 - Geräte mit HART Protokoll

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.



WICHTIG (HINWEIS)!

Besondere Anschlussbedingungen:

Die Ausgangsstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren, wie auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können. Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist nicht zulässig. Bei eigensicheren Stromkreisen ist ein Potentialausgleich zu errichten.

Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt $U_M = 60 \text{ V}$.

Wenn die Bemessungsspannung $U_M = 60 \text{ V}$ beim Anschluss von nicht eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten wird, bleibt die Eigensicherheit erhalten.

Modell: 406015/1-1

	Betriebsdaten		Ex-Daten - Zündschutzart Ex i, IS											
Ein- und Ausgänge	U _N [V]	I _N [mA]	U _O [V]	U _I [V]	I _O [mA]	I _I [mA]	P _O [mW]	P _I [mW]	C _O [nF]	C _I [nF]	C _{OPA} [nF]	C _{IPA} [nF]	L _O [mH]	L _I [mH]
Stromausgang aktiv Klemme 31/32	30	30	20	60	100	425 ^a	500	2000 ^a	210	8,4	195	24	6	0,065
Stromausgang passiv Klemme 31/32	30	30		60		500 ^a		2000 ^a		8,4		24		170
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220		60		425 ^{ab} 500 ^{ac}		2000 ^a		3,6		3,6		170
Digitalausgang DO1 passiv Klemme 51/52	30	220		60		425 ^{ab} 500 ^{ac}		2000 ^a		3,6		3,6		170
Digitaleingang DI ^d passiv Klemme 81/82	30	10		60		500 ^a		2000 ^a		3,6		3,6		170

^a Es sind ein- oder mehrkanalige eigensichere Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

^b Bei Stromausgang "aktiv".

^c Bei Stromausgang "passiv".

^d Nur in Verbindung mit passivem Stromausgang verfügbar.

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

Betrieb in Zone 1 - Geräte mit PROFIBUS-PA

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung (PROFIBUS-PA) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.



WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Geräten in Zone 1 muss der Busabschluss dem FISCO-Modell (Fieldbus Intrinsically Safe COnccept) bzw. den EX-Vorschriften entsprechen! Bei Geräten in Zone 2 muss der Busabschluss dem FNICO-Modell (Fieldbus NonIncendive COnccept) bzw. den EX-Vorschriften entsprechen!



WICHTIG (HINWEIS)!

Besondere Anschlussbedingungen:

Die Ausgangsstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren, wie auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können. Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist nicht zulässig. Bei eigensicheren Stromkreisen ist ein Potentialausgleich zu errichten.

Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt $U_M = 60 \text{ V}$.

Wenn die Bemessungsspannung $U_M = 60 \text{ V}$ beim Anschluss von nicht eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten wird, bleibt die Eigensicherheit erhalten.

Modell: 406015/1-1 (Zweikammergehäuse)

Der Feldbus und der Digitalausgang kann in Zone 1 in drei Varianten angeschlossen werden.

Variante 1: Feldbusanschluss eigensicher gemäß FISCO, Anschluss Digitalausgang eigensicher

Signalein- und Ausgänge	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex i, IS und FISCO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [µH]
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	60	200 ^a	5000 ^a	3,6	3,6	0,17
Feldbus Klemme 97/98	32	30	17	380	5320	1	1	5

^a Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

Variante 2: Feldbusanschluss eigensicher (nicht gemäß FISCO!), Anschluss Digitalausgang eigensicher

Signalein- und Ausgänge	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex i, IS und FISCO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [µH]
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	60	200 ^a	5000 ^a	3,6	3,6	0,17
Feldbus Klemme 97/98	32	30	60	500	5000	1	1	5

^a Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

Variante 3: Feldbusanschluss gemäß FNICO (Zone 2), Anschluss Digitalausgang (Zone 2)

Signalein- und Ausgänge	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex n, NI und FNICO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [µH]
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	-	-	-	-	-	-
Feldbus Klemme 97/98	32	30	60	500 ^a	5000 ^a	1	1	5

^a Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406015/1-1	70 °C (158 °F)

Die Oberflächentemperatur ist von der Mediumtemperatur abhängig.

Bei steigender Mediumtemperatur > 70 °C (158 °F) bzw. > 85 °C (185 °F) steigt auch die Oberflächentemperatur bis auf die Höhe der Mediumtemperatur an.



WICHTIG (HINWEIS)!

Die maximal zulässige Mediumtemperatur hängt vom Auskleidungs- und Flanschwerkstoff ab und wird begrenzt durch die Betriebsdaten der Tabelle 1 und den Ex- relevanten technischen Daten der Tabellen 2 und 3.

Tabelle 1: Mediumtemperatur in Abhängigkeit zu Auskleidungs- und Flanschwerkstoff

Modell 406015/1-1

			Mediumtemperatur (Betriebsdaten)	
Auskleidung	Prozessanschluss	Werkstoff	Minimal	Maximal
PFA	Zwischenflansch	-	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	variabler Prozessanschluss	Edelstahl	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tabelle 2: Mediumtemperatur (Ex-Daten) Modell 406015/1-1



WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN3 bis 100	T1	130 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T2	130 °								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T3	130 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T4	120 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T5	85 °C								85 °C	20 °C	70 °C	40 °C
	T6	70 °C								70 °C	20 °C	70 °C	40 °C

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2, 21, 22

Allgemeines

Folgende Modelle sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX/IECEx Zone 2, 21, 22 zugelassen:

JUMO flowTRANS MAG H01 - kompakte Bauform		JUMO flowTRANS MAG H01 - getrennte Bauform	
406015/1-1		406015/2-1 - Messwertaufnehmer	406018/2-1 - Messumformer
			
Einkammergehäuse			Einkammergehäuse
ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22		ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22

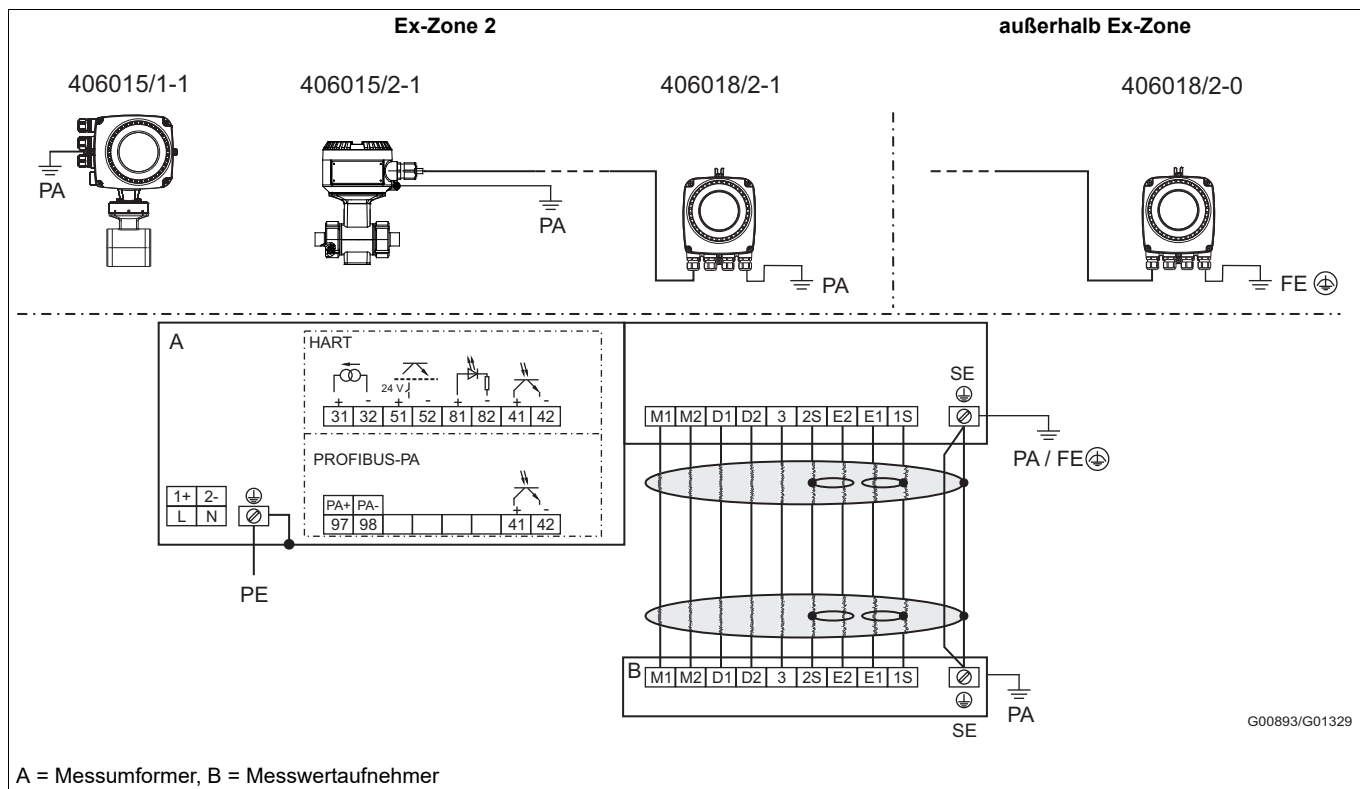

WICHTIG (HINWEIS)!

Details zu den ATEX/IECEx-Zulassungen ⇒ siehe Kapitel „Technische Daten“, Seite 3


WICHTIG (HINWEIS)!

Für die Spannungsversorgung, die Signaleingänge und Signalausgänge ausschließlich Kabel mit einer Spezifikation von mindestens 70 °C (158 °F) verwenden!

Modelle 406015/1-1 und 406015/2-1 mit 406018/2-1 in Zone 2 und mit 406018/2-0 außerhalb des Ex-Bereichs - HART Protokoll / PROFIBUS-PA



G00893/G01329

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		Gleichspannung (DC)	
Klemme	Funktion	Klemme	Funktion
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

Klemme	Funktion	Aderfarbe
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion
31/32	Strom-/HART-Ausgang - Der Stromausgang kann „aktiv“ oder „passiv“ betrieben werden.
97/98	PROFIBUS-PA (PA+/PA-) - gemäß IEC 61158-2
51/52	Digitalausgang DO1 aktiv/passiv - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang“ oder als „Binärausgang“. Werkseinstellung ist „Impulsausgang“.
81/82	Digitaleingang/Kontakteingang - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung“, „Externer Zählerreset“, „Externer Zählerstopp“ und „Andere“.
41/42	Digitalausgang DO2 passiv - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang“ oder als „Binärausgang“. Werkseinstellung ist „Binärausgang“, Fließrichtungssignalisierung.
PA	Potenzialausgleich (PA)
FE	Funktionserde (nur bei Messumformern außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs)

Elektrische Daten

Elektrische Daten für den Betrieb in Zone 2 - Geräte mit HART Protokoll

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

Modell: 406015/1-1 und 406018/2-1 (Einkammergehäuse)

Signalein- und Ausgänge	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex n/NI	
	U_i [V]	I_i [mA]	U_i [V]	I_i [mA]
Stromausgang aktiv/passiv Klemme 31/32	30	30	30	30
Digitalausgang DO1 aktiv/passiv Klemme 51/52	30	220	30	220
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	30	220
Digitaleingang DI Klemme 81/82	30	10	30	10

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

Elektrische Daten für den Betrieb in Zone 2 - Geräte mit PROFIBUS-PA

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung (PROFIBUS-PA) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.



WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Geräten in Zone 2 muss der Busabschluss dem FNICO Modell bzw. den EX-Vorschriften entsprechen.

Modell: 406015/1-1 und 406018/2-1 (Einkammergehäuse)

Signalein- und Ausgänge	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex n/NI und FNICO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [µH]
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	30	-	-	-	-	-
Feldbus Klemme 97/98	32	30	32	500 ^a	7000 ^a	1	1	5

^a Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406015/1-1	70 °C (158 °F)
406015/2-1	85 °C (185 °F)
406018/2-1 (Einkammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Die Oberflächentemperatur ist von der Mediumtemperatur abhängig.

Bei steigender Mediumtemperatur > 70 °C (158 °F) bzw. > 85 °C (185 °F) steigt auch die Oberflächentemperatur bis auf die Höhe der Mediumtemperatur an.

Tabelle 1: Mediumtemperatur in Abhängigkeit zu Auskleidungs- und Flanschwerkstoff

Modell 406015/1-1 und 406015/2-1

			Mediumtemperatur (Betriebsdaten)	
Auskleidung	Prozessanschluss	Werkstoff	minimal	maximal
PFA	Zwischenflansch	-	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	variabler Prozessanschluss	Edelstahl	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tabelle 2: Mediumtemperatur (Ex-Daten) Modell 406015/1-1



WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN3 bis 100	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolierung umgeben.

Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolierung umgeben.

Tabelle 3: Mediumtemperatur (Ex-Daten) Modell 406015/2-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Die Standardausführung umfasst den Ex-Schutz für Gase und Stäube.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN3 bis 100	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T5	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-
	T6	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolierung umgeben.

Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolierung umgeben.

Ex-relevante technische Daten für den Betrieb in Bereichen mit brennbarem Staub



WICHTIG (HINWEIS)!

Der Staubexplosionsschutz wird unter anderem durch das Gehäuse sichergestellt. Es dürfen am Gehäuse keine Veränderungen (z. B. Entfernen oder Weglassen von Teilen) vorgenommen werden.

Hinweise zur Verwendung des Gerätes in Bereichen mit brennbarem Staub

Das Gerät mit dem Messumformer im Einkammergehäuse ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Gas und Staub) zugelassen. Die Ex-Kennzeichnung ist auf dem Typenschild angegeben.

Maximal zulässige Oberflächentemperatur



WICHTIG (HINWEIS)!

Die maximale Oberflächentemperatur gilt für eine Staubschichtdicke bis 5 mm (0,20 Zoll). Hieraus ist die mindestzulässige Zünd- und Glimmtemperatur der Staubatmosphäre gemäß IEC 61241ff zu ermitteln.

Für größere Staubschichtdicken ist die maximal zulässige Oberflächentemperatur zu reduzieren. Der Staub darf elektrisch leitfähig oder nicht leitfähig sein. IEC 61241ff ist zu beachten.

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406015/1-1	70 °C (158 °F) bis T _{Medium}
406015/2-1	85 °C (185 °F) bis T _{Medium}
406018/2-1 (Einkammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Minimale Signalkabellänge



WICHTIG (HINWEIS)!

In explosionsgefährdeten Bereichen darf das Signalkabel nicht kürzer als 5 m (16,40 ft) sein.

Bestellangaben

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)

					(1)	Typ
				406015		JUMO flowTRANS MAG H01
					(2)	Bauform
				1		Kompakt
				2		Getrennt ^{a, b}
					(3)	Explosionsschutz
				0		ohne Ex-Schutz
				1		mit Ex-Schutz
					(4)	Nennweite
X	X	X	X	0003		DN 3
X	X	X	X	0004		DN 4
X	X	X	X	0006		DN 6
X	X	X	X	0008		DN 8
X	X	X	X	0010		DN 10
X	X	X	X	0015		DN 15
X	X	X	X	0020		DN 20
X	X	X	X	0025		DN 25
X	X	X	X	0032		DN 32
X	X	X	X	0040		DN 40
X	X	X	X	0050		DN 50
X	X	X	X	0065		DN 65
X	X	X	X	0080		DN 80
X	X	X	X	0100		DN 100
					(5)	Auskleidungswerkstoff
X	X	X	X	08		PFA
					(6)	Elektrodenausführung
X	X	X	X	1		Standard
X	X	X	X	5		Spitzkopf
X	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(7)	Messelektrodenmaterial
X	X	X	X	01		Nichtrostender Stahl 1.4539 (904)
X	X	X	X	02		NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	X	X	04		Tantal
X	X	X	X	10		weitere auf Anfrage
					(8)	Erdungszubehör
X	X	X	X	1		Standard
X	X	X	X	2		Erdungselektroden ⇒ siehe (7) Messelektrodenmaterial

^a Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 45, zu verwenden.

^b Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 48, zu verwenden.

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

					(9)	Prozessanschluss^a
X	X	X	X	40		Verschraubung nach DIN 11851
X	X	X	X	52		Schweißstutzen nach DIN 11850
X	X	X	X	60		Tri-Clamp nach DIN 32676
X	X	X	X	61		Tri-Clamp nach ASME BPE
X	X	X	X	70		Zwischenflansch
X	X	X	X	80		ohne Adapter
					(10)	Prozessanschlusswerkstoff
X	X	X	X	03		nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung
X	X	X	X	04		nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung und Befestigung ^b
X	X	X	X	09		ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, mit Befestigung ^b
X	X	X	X	10		ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, ohne Befestigung ^c
					(11)	Bescheinigungen
X	X	X	X	1		Messrohr mit DGRL-Zulassung
X	X	X	X	3		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
X	X	X	X	4		Druckprüfung nach AD2000
X	X	X	X	5		Materialnachweis 3.1 nach EN 10204 und Druckprüfung nach AD2000
					(12)	Kalibrierung
X	X	X	X	1		Standardgenauigkeit ^d
X	X	X	X	2		erhöhte Genauigkeit ^e
					(13)	Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer (10)
X	X	X	X	1		Standard-Aufnehmerdesign, -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F) ^f
					(14)	Typenschild
X	X	X	X	1		Klebeschild
X	X	X	X	2		nichtrostender Stahl
X	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(15)	Signalkabellänge
X	X	X	X	0		ohne
	X	X	X	1		5 m Standardkabel
	X	X	X	2		10 m Standardkabel
	X	X	X	3		20 m Standardkabel
	X	X	X	4		30 m Standardkabel
	X	X	X	5		50 m Standardkabel
	X	X	X	6		80 m Standardkabel
	X	X	X	7		100 m Standardkabel
	X	X	X	8		150 m Standardkabel
	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(16)	Ex-Zone
X	X	X		0		ohne
X			X	1		ATEX/IECEx Zone 1 ^g
X	X		X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21

^a Verfügbare Nennweiten der verschiedenen Prozessanschlüsse ⇒ siehe Kapitel „Abmessungen“, Seite 17.

^b 3A Konformität nicht verfügbar.

^c 3A Konformität nicht verfügbar. Zu spezifizieren bei Prozessanschluss „Zwischenflansch“ oder bei Prozessanschluss „Ohne Adapter“.

^d Standardgenauigkeit (0,4 % v. M.) beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren.

^e Erhöhte Genauigkeit (0,2 % v. M.) beinhaltet 3 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 3 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren. Verfügbar ab DN10 (3/8") bis 100 (4").

^f Maximale Messstofftemperatur bei Standard-Aufnehmerdesign: 130 °C (266 °F) mit PFA.

^g Nur in Verbindung mit Zweikammergehäuse.

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

					(17)	Schutzart Messumformer/Messwertaufnehmer
X	X	X	X	1		IP67 (NEMA 4X) ^a /IP67 (NEMA 4X)
	X	X	X	2		IP67 (NEMA 4X) ^a /IP68 ^b
					(18)	Kabelverschraubung
X	X	X	X	1		M20 × 1,5
X	X	X	X	2		1/2" NPT
					(19)	Spannungsversorgung
X	X	X	X	1		AC 100 bis 230 V, 50 Hz
X	X	X	X	2		AC/DC 24 V, 50 Hz
					(20)	Signalein- und -gänge
X	X	X		0		ohne
X	X	X	X	1		HART und 20 mA passiv und Impulse und Kontaktein-/ausgang ^c
X	X	X	X	2		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktein-/ausgang ^d
X			X	3		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktausgang ^e
X	X	X	X	4		PROFIBUS PA und Kontaktausgang
					(21)	Voreinstellungen/Diagnose
	X	X	X	0		Ohne/Standard-Diagnosefunktionen ^f
X	X	X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
					(22)	Zubehör
X	X	X	X	000		ohne
	X	X	X	001		mit Vorverstärker, im Messwertaufnehmergehäuse eingebaut
					(23)	Steckverbinder
X		X		002		Feldbus M12 × 1 ^g
					(24)	Messumformergehäuseausführung
X	X	X	X	003		Einkammergehäuse ^h
X			X	004		Zweikammergehäuse ⁱ
					(25)	Netzfrequenz^j
X	X	X	X	012		50 Hz
					(26)	Weitere Optionen
X	X	X		014		mit Gore-Tex-Membran
					(27)	Anzahl Testpunkte
X	X	X	X	025		3 Punkte
X	X	X	X	026		5 Punkte
					(28)	Sprache der Dokumentation
X	X	X	X	029		Deutsch
X	X	X	X	030		Englisch
X	X	X	X	036		Französisch
X	X	X	X	037		Spanisch

^a Schutzart Messumformer = IP67 (NEMA 4X) bei Ein- und Zweikammergehäuse.

^b Nur in Verbindung mit externem Messumformer

^c Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder Ex-Zone 1.

^d Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz (Modell 406018/2-1)

^e Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

^f Auszuwählen, wenn der Messumformer (Modell 406018/2-0, 406018/2-1) als Ersatzteil bzw. ohne Messwertaufnehmer bestellt wird.

^g Nur verfügbar für PROFIBUS-PA.

^h Nicht verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

ⁱ Nur verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

^j Wenn der Messwertaufnehmer ohne Messumformer bestellt wird, muss die Netzfrequenz spezifiziert werden.

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715

Telefax: +49 661 6003-606

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

**Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Bestellschlüssel	406015	/		-		-		-	
Bestellbeispiel	406015	/	X	-	X	-	XXXX	-	08
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
		-		-		-		-	
	XX	-	XX	-	X	-	X	-	X
	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)
		-		-		-		-	
	X	-	X	-	X	-	X	-	X
	(28)								
		-		-		-		-	
	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)

		(1)	Typ
		406015	JUMO flowTRANS MAG H01 - Messwertaufnehmer
		(2)	Bauform
		2	Getrennt ^{a, b}
		(3)	Explosionsschutz
		0	ohne Ex-Schutz
		1	mit Ex-Schutz
		(4)	Nennweite
X	X	0003	DN 3
X	X	0004	DN 4
X	X	0006	DN 6
X	X	0008	DN 8
X	X	0010	DN 10
X	X	0015	DN 15
X	X	0020	DN 20
X	X	0025	DN 25
X	X	0032	DN 32
X	X	0040	DN 40
X	X	0050	DN 50
X	X	0065	DN 65
X	X	0080	DN 80
X	X	0100	DN 100
		(5)	Auskleidungswerkstoff
X	X	08	PFA
		(6)	Elektrodenausführung
X	X	1	Standard
X	X	5	Spitzkopf
X	X	9	weitere auf Anfrage
		(7)	Messelektrodenmaterial
X	X	01	Nichtrostender Stahl 1.4539 (904)
X	X	02	NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	04	Tantal
X	X	10	weitere auf Anfrage
		(8)	Erdungszubehör
X	X	1	Standard
X	X	2	Erdungselektroden ⇒ siehe (7) Messelektrodenmaterial
		(9)	Prozessanschluss^c
X	X	40	Verschraubung nach DIN 11851
X	X	52	Schweißstutzen nach DIN 11850
X	X	60	Tri-Clamp nach DIN 32676
X	X	61	Tri-Clamp nach ASME BPE
X	X	70	Zwischenflansch
X	X	80	ohne Adapter

^a Wird zum Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 auch der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)“, Seite 41, zu verwenden.

^b Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 48, zu verwenden.

^c Verfügbare Nennweiten der verschiedenen Prozessanschlüsse ⇒ siehe Kapitel „Abmessungen“, Seite 17.

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) - Fortsetzung

		(10)	Prozessanschlusswerkstoff
X	X	03	nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung
X	X	04	nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung und Befestigung ^a
X	X	09	ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, mit Befestigung ^a
X	X	10	ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, ohne Befestigung ^b
		(11)	Bescheinigungen
X	X	1	Messrohr mit DGRL-Zulassung
X	X	3	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
X	X	4	Druckprüfung nach AD2000
X	X	5	Materialnachweis 3.1 nach EN 10204 und Druckprüfung nach AD2000
		(12)	Kalibrierung
X	X	1	Standardgenauigkeit ^c
X	X	2	erhöhte Genauigkeit ^d
		(13)	Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer (10)
X	X	1	Standard-Aufnehmerdesign, -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F) ^e
		(14)	Typenschild
X	X	1	Klebeschild
X	X	2	nichtrostender Stahl
X	X	9	weitere auf Anfrage
		(15)	Signalkabellänge
X	X	0	ohne
X	X	1	5 m Standardkabel
X	X	2	10 m Standardkabel
X	X	3	20 m Standardkabel
X	X	4	30 m Standardkabel
X	X	5	50 m Standardkabel
X	X	6	80 m Standardkabel
X	X	7	100 m Standardkabel
X	X	8	150 m Standardkabel
X	X	9	weitere auf Anfrage
		(16)	Ex-Zone
X		0	ohne
	X	2	ATEX/IECEx Zone 2/21
		(17)	Schutzart Messwertaufnehmer
X	X	1	IP67 (NEMA 4X)
X	X	2	IP68 ^f
		(18)	Kabelverschraubung
X	X	1	M20 × 1,5
X	X	2	1/2" NPT

^a 3A Konformität nicht verfügbar.

^b 3A Konformität nicht verfügbar. Zu spezifizieren bei Prozessanschluss „Zwischenflansch“ oder bei Prozessanschluss „Ohne Adapter“.

^c Standardgenauigkeit (0,4 % v. M.) beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren.

^d Erhöhte Genauigkeit (0,2 % v. M.) beinhaltet 3 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 3 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren. Verfügbar ab DN10 (3/8") bis 100 (4").

^e Maximale Messstofftemperatur bei Standard-Aufnehmerdesign: 130 °C (266 °F) mit PFA.

^f Nur mit externem Messumformer.

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) - Fortsetzung

			(19)	Spannungsversorgung
X	X	0		ohne
			(20)	Signalein- und -ausgänge
X	X	0		ohne
			(21)	Voreinstellungen/Diagnose
X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
			(22)	Zubehör
X	X	000		ohne
X	X	001		mit Vorverstärker, im Messwertaufnehmergehäuse eingebaut ^a
			(23)	Netzfrequenz^b
X	X	012		50 Hz
			(24)	Weitere Optionen
X		014		mit Gore-Tex-Membran
			(25)	Anzahl Testpunkte
X	X	025		3 Punkte
X	X	026		5 Punkte
			(26)	Sprache der Dokumentation
X	X	029		Deutsch
X	X	030		Englisch
X	X	036		Französisch
X	X	037		Spanisch

^a Vorverstärker erforderlich bei Signalkabellängen > 50 m (160 ft).

^b Wenn der Messwertaufnehmer ohne Messumformer bestellt wird, muss die Netzfrequenz spezifiziert werden.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Bestellschlüssel	406015	/	X	X	XXXX	08	X	XX	X
Bestellbeispiel	406015	/	X	X	XXXX	08	X	XX	X
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
	XX	XX	X	X	1	X	X	X	X
	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
	0	0	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	

Getrennte Bauform (Messumformer)

		(1)	Typ
		406018	JUMO flowTRANS MAG 01 - Messumformer
		(2)	Bauform
		2	Getrennt ^{a, b}
		(3)	Explosionsschutz
		0	ohne Ex-Schutz
		1	mit Ex-Schutz
		(4)	Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer
X	X	1	Standard-Aufnehmerdesign/-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)
		(5)	Typenschild
X	X	1	Klebeschild
X	X	2	nichtrostender Stahl
X	X	9	weitere auf Anfrage
		(6)	Signalkabellänge
X	X	0	ohne
		(7)	Ex-Zone
X		0	ohne
	X	2	ATEX/IECEX Zone 2/21
		(8)	Schutzart Messumformer
X	X	1	IP67 (NEMA 4X)
		(9)	Kabelverschraubung
X	X	1	M20 × 1,5
X	X	2	1/2" NPT
		(10)	Spannungsversorgung
X	X	1	AC 100 bis 230 V, 50 Hz
X	X	2	AC/DC 24 V, 50 Hz
		(11)	Signalein- und -ausgänge
X	X	1	HART und 20 mA passiv und Impulse und Kontaktein-/ausgang ^c
X	X	2	HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktein-/ausgang ^d
X	X	4	PROFIBUS-PA und Kontaktausgang
		(12)	Voreinstellungen/Diagnose
X	X	0	Ohne/Standard-Diagnosefunktionen ^e
X	X	1	Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
		(13)	Steckverbinder
X		002	Feldbus M12 × 1 ^f

^a Wird zum Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 auch der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)“, Seite 41, zu verwenden.

^b Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 45, zu verwenden.

^c Verfügbar bei Ausführung für Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz

^d Verfügbar bei Ausführung für Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz

^e Auszuwählen, wenn der Messumformer (Modell 406018/2-0, 406018/2-1) als Ersatzteil bzw. ohne Messwertaufnehmer bestellt wird.

^f Nur verfügbar für PROFIBUS-PA.

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715

Telefax: +49 661 6003-606

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Typenblatt 406015

Seite 49/50

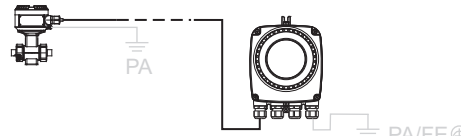
Getrennte Bauform (Messumformer) - Fortsetzung

			(14)	Messumformergehäuseausführung
X	X	000		ohne
X	X	003		Einkammergehäuse
			(15)	Weitere Optionen
X	X	014		mit Gore-Tex-Membran
			(16)	Sprache der Dokumentation
X	X	029		Deutsch
X	X	030		Englisch
X	X	036		Französisch
X	X	037		Spanisch

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Bestellschlüssel	406018	/	2	-		-	1	-	
Bestellbeispiel	406018	/	2	-	X	-	1	-	X
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
		-		-		-		-	
	X	-	X	-	X	-	X	-	X

Zubehör

Lieferbare Signalkabellängen

Signalkabellänge ^a	Teile-Nr.	Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich	
5 m (16,4 ft)	00648906 (Lieferumfang)	406015/2-0	406018/2-0
10 m (32,8 ft)	00648907	406015/2-1	406018/2-1
20 m (65,6 ft)	00648909		
30 m (98,4 ft)	00648910		
50 m (164,0 ft)	00648912		
80 m (262,5 ft)	00648913		
100 m (328 ft)	auf Anfrage		
150 m (492 ft)	auf Anfrage		

^a Bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ für wird für Kabellängen > 50m (164 ft) ein Vorverstärker benötigt.


WICHTIG (HINWEIS)!
Minimale Signalkabellänge:

In explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub darf das Signalkabel nicht kürzer als 5 m (16,40 ft) sein.

Abdichtung des Kabelschutzrohres

Benennung	Teile-Nr.	
Montageset zur Abdichtung des Kabelschutzrohres (Conduit)	00649012	
		G01312

Erdungsscheiben

Für den Prozessanschluss „Zwischenflansch“ und beim Einbau in Kunststoffleitungen bzw. isoliert ausgekleideten Rohrleitungen ist eine zusätzliche Erdung über Erdungsscheiben (1) notwendig. Dabei wird empfohlen, jeweils eine Erdungsscheibe vor und hinter dem Gerät einzubauen.

Benennung	Teile-Nr.	
Erdungsscheibe ^a (1)	-	

^a Auf Anfrage lieferbar für alle verfügbaren Prozessanschlüsse in unterschiedlichen Werkstoffen.